UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 1961 N° 113

DU TRAITEMENT CHIRURGICAL DE L'HYPOSPADIAS

THESE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement en Décembre 1961

PAR

Claude CHABBERT

MEMBRES DU JURY
MM. VIRENQUE, *Président*
SOREL, BARDIER, PASQUIÉ — *Assesseurs*
BOUISSOU, *Suppléant.*

TOULOUSE
IMPRIMERIE TOULOUSAINE
Vve R. LION
16, Rue Lakanal, 16
1961

CHABBERT (Claude).

Du traitement chirurgical de l'hypospadias.

Toulouse, 1961, Impr. Toulousaine, in-8°, 80 pages.

Thèse Médecine, Toulouse, 1961, n° 113.

CHABBERT (Claude).

Du traitement chirurgical de l'hypospadias.

Toulouse, 1961, Impr. Toulousaine. in-8°, 80 pages.

Thèse Médecine, Toulouse, 1961, n° 113.

CHABBERT (Claude).

Du traitement chirurgical de l'hypospadias.

Toulouse, 1961, Impr. Toulousaine, in-8°, 80 pages.

Thèse Médecine, Toulouse, 1961, n° 113.

CHABBERT (Claude).

Du traitement chirurgical de l'hypospadias.

Toulouse, 1961, Impr. Toulousaine, in-8°, 80 pages.

Thèse Médecine, Toulouse, 1961, n° 113.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546524_0076

DU TRAITEMENT CHIRURGICAL DE L'HYPOSPADIAS

UNIVERSITE DE TOULOUSE

FACULTE MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

TABLEAU DU PERSONNEL

DOYEN. . . .. MM. Lazorthes.
1er ASSESSEUR .... N...
2e ASSESSEUR .... Cadenat E.
DOYENS HONORAIRES...... Gorse, Calvet, Lefebvre, Brustier.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. Ribaut. Vallois, Clermont, Nanta, Ducuing, Tapie.

SECTION MEDECINE

PROFESSEURS

Clinique médicale............	MM. Mériel,
Clinique médicale............	Gadrat.
Clinique chirurgicale et Gynécologie.	Fabre (P.).
Clinique chirurgicale et du Cancer.	Grimoud.
Clinique chirurgicale infantile et Orthopédie............	Virenque.
Clinique des Maladies cutanées et syphilitiques......	Bazex.
Clinique des Maladies de la Tuberculose et Pathologie interne.	Morel.
Clinique des maladies des voies urinaires............	Lhez.
Clinique médicale infantile et Puériculture.	Sorel (R.).
Clinique de Neurologie et Psychiatrie.	N...
Clinique obstétricale.........	Guilhem.
Clinique odonto-stomatologique.	Cadenat.
Clinique ophtalmologique....	Calmettes.
Clinique O.R.L. et de Chirurgie maxillo-faciale.........	Calvet.
Clinique traumatologique des membres.	Rieunau.
Accouchement et Obstétricie sociale.	Pontonnier.
Anatomie.	Lazorthes.
Anatomie appliquée..........	Poulhès.
Anatomie pathologique.......	Fabre (J.).
Bactériologie, Hygiène, Médecine sociale...............	Andrieu.
Chimie biologique...........	Valdiguié (P.).
Electro-radiologie.	Marquès.
Embryologie.	Broussy.
Histologie.	Bimes.
Hydrologie thérapeutique et Climatologie.	Darnaud.
Médecine légale et du Travail	Planques.
Médecine sociale.............	Bounhoure.
Parasitologie.	Bouisset.
Pathologie chirurgicale......	Dambrin.
Pathologie générale et Médecine expérimentale.......	Sendrail.
Physico-Chimie.	Auvergnat.
Physiologie.	N...
Physiologie appliquée et Pharmacologie.	Baisset.
Physique biologique et médicale.	Bugnard.
Propédeutique médicale	Géraud.
Thérapeutique.	Dardenne.

PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL

Anatomie gén. et comparée..	MM. Coulouma.
Pathologie médicale.........	Laporte J.
Bactériologie.	Mme Enjalbert.

PROFESSEURS SANS CHAIRE

Physiologie.	MM. Laporte Y.
Biochimie médicale.........	Douste-Blazy.
Physique médicale..........	Bru.

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Anatomie.	MM. Bastide.
Anatomie pathologique	Boussou.
Anesthésiologie.	Lareng.
Carcinologie.	Estrade.
Histologie et Embryologie...	Planel.
Parasitologie	Ruffié (J.).
Pathologie expérimentale	Gleizes.
Physiologie.	Montastruc.
—	Bessou.
Physique médicale..........	Commanay.

AGREGES

Médecine générale...........	MM. Monnier.
—	Ribaut.
—	Delaude.
—	Calazel.
—	Rascol.
Chirurgie générale..........	Enjalbert.
—	Ficat.
—	Pasquié.
—	Souquet.
—	Sarrazin.
Dermatologie - Syphiligraphie	Dupré.
Hydrologie.	Denard.
Médecine légale	Grèzes-Rueff.
Obstétrique.	Espagno.
Odonto-stomatologie.	Cadenat (H.)
Pédiatrie.	Bardier (A.)
Rhumatologie.	Ruffié (R.).

AGREGES LIBRES

Anatomie.	MM. Thomas.
Obstétrique.	Déodati.
Oto-Rhino-Laryngologie. . ..	Claux.
Pathologie chirurgicale.......	Dieulafé.

SECTION PHARMACIE

PROFESSEURS

Botanique, Cryptogamie.....	Mme Dulucq-Mathou.
Chimie analytique, Toxicologie et Hygiène industrielle.	MM. Bourbon.
Chimie pharmaceutique......	Blanc.
Histoire naturelle...........	N..
Matière médicale............	Vincent.
Pharmacie chimique et Pharmacodynamie.	Caujolle.
Pharmacie galénique........	Stanislas.

PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL

Pharmacie.	M. Couturier.

PROFESSEURS SANS CHAIRE

Sciences naturelles...........	Mlle Meynier.
	M. Roux.

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Microbiologie.	MM. Breuillaud.
Sciences physiques..........	Pitet.
Toxicologie.	Broussy G.

PERSONNEL ADMINISTRATIF

Secrétaire principal..........	MM. Roche.
Secrétaire.	Berrut.

La Faculté déclare n'être pas responsable des opinions émises par les candidats.
(Délibération en date du 12 mai 1891.)

UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 1961 N° 113

DU TRAITEMENT CHIRURGICAL DE L'HYPOSPADIAS

THESE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement en Décembre 1961

PAR

Claude CHABBERT

MEMBRES DU JURY

MM. VIRENQUE, *Président*

SOREL, BARDIER, PASQUIÉ — *Assesseurs*

BOUISSOU, *Suppléant.*

TOULOUSE

IMPRIMERIE TOULOUSAINE

Vve R. LION

16, Rue Lakanal, 16

1961

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

A LA MEMOIRE DE MON PERE

A MA MERE

Elle m'a aidé de son énergie et de sa constante sollicitude.

Qu'elle veuille trouver ici le modeste témoignage de ma grande affection.

A MON FRERE

Avec toute mon affection.

A MA FEMME

Pour son aide affectueuse dans la réalisation de notre idéal commun.

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A NOTRE PRESIDENT DE THESE :

MONSIEUR LE PROFESSEUR J. VIRENQUE
Professeur de Clinique Chirurgicale Infantile
et Orthopédique
Chirurgien des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'Honneur

Qui a bien voulu nous faire l'honneur d'accepter la présidence de notre Jury de Thèse.

Qu'il veuille bien trouver ici le témoignage de notre très respectueuse reconnaissance.

MONSIEUR LE PROFESSEUR R. SOREL
Professeur de Clinique Médicale Infantile
et de Puériculture
Chevalier de la Légion d'Honneur

Avec l'assurance de notre respectueuse reconnaissance pour l'enseignement clinique que nous avons reçu dans son service.

MONSIEUR LE PROFESSEUR A. BARDIER
Professeur Agrégé de Pédiatrie
Médecin des Hôpitaux

Qui a bien voulu siéger dans notre jury de thèse.

Témoignage de notre reconnaissance.

MONSIEUR LE PROFESSEUR M. PASQUIE
Professeur Agrégé à la Faculté

Qu'il daigne trouver ici l'expression de notre sincère gratitude pour son enseignement universitaire et hospitalier dont nous gardons un si vivant souvenir.

MONSIEUR LE PROFESSEUR H. BOUISSOU
Maître de conférences Agrégé à la Faculté
Médecin assistant des Hôpitaux

Nous sommes très honorés par votre présence dans notre jury de thèse.

Monsieur le Docteur A. CHANCHOLLE

Il nous a guidé tout au long de ce travail.

Avec nos sentiments de profonde et déférente gratitude.

A TOUT LE PERSONNEL

DU SERVICE DE CHIRURGIE INFANTILE

Introduction

L'hypospadias est connu depuis la plus haute antiquité : GALIEN, qui aurait créé le terme hypospadias, reconnaissait que la malformation était due à une absence du canal uréthral, et le traitait déjà en perforant le gland avec des épines, espérant ainsi redonner au flux urinaire un trajet normal. Plus radical, Paul D'EGINE amputait la verge pour supprimer la malformation, et les chirurgiens du Moyen âge, Fabrice D'ACQUAPENDENTE, HALLER, Ambroise PARÉ, créaient à travers le gland et la verge un canal dont ils empêchaient l'oblitération à l'aide de moyens variés.

Ce n'est vraiment qu'avec l'aire Pasteurienne que commence l'époque actuelle du traitement de l'hypospadias. En 1863, GUYON traite ce sujet dans sa leçon d'agrégation. En 1874, DUPLAY établit les principes fondamentaux de l'uréthroplastie qui devaient diriger la thérapeutique chirurgicale de l'hypospadias.

Nous voyons donc qu'il existe de très nombreuses méthodes thérapeutiques concernant cette affection (CECIL, dans son travail sur l'hypospadias, mentionne 556 publications), ce qui montre la complexité du traitement. Leur diversité persistant à l'heure

actuelle, montre bien qu'aucune d'entre elles ne réalise une correction parfaite. Aussi nous proposons-nous de faire une revue générale étudiant la plupart des méthodes thérapeutiques utilisées jusqu'à ces dernières années et leurs résultats statistiques rapportés par leurs auteurs. Ensuite, nous parlerons de la technique employée dans le service de Chirurgie Infantile et de ses résultats. C'est une expérience de vingt années du traitement de l'hypospadias qui nous a guidés, et au cours de cette période, les échecs et les difficultés sont venus sans cesse modifier notre action : ces données de l'expérience ont suscité notre choix.

Nous envisagerons quelques notions générales d'embryologie, puis les investigations cliniques utiles au traitement, avant d'étudier les conditions thérapeutiques.

PLAN

I. *Notions embryologiques.*

II. *Anatomie pathologique. Classification.*

III. *Etude clinique.*

IV. *Traitement :*

  1. Les principes.
  2. Les techniques :
     a) Méthodes le plus couramment employées (après chaque technique nous envisagerons les résultats donnés par l'auteur, et les réserves concernant son application).
     b) Méthode utilisée dans le service et ses résultats. Indications et techniques.

V. *Conclusions.*

VI. *Bibliographie.*

Notions embryologiques

L'urèthre est un prolongement du tractus uro-génital qui part de la partie déclive de la vessie et s'étend jusqu'au sommet du gland. La portion uréthrale du sinus uro-génital s'ouvre primitivement à l'endroit où le tubercule génital rejoint l'ébauche du périnée. L'urèthre, dans son ensemble, est formé de deux parties principales : l'urèthre pénien et l'urèthre balanique, qui se développent de la façon suivante :

a) *Urèthre pénien*

La membrane uro-génitale qui siège à la partie postéro-inférieure du pénis se perfore, et le sinus phallique s'ouvre à l'extérieur par la fente uro-génitale à l'union du pénis et du périnée. Cette fente se prolonge par la gouttière uro-génitale de la face inférieure du pénis jusqu'au gland, où elle se termine par une simple lame épithéliale sagittale.

Vers le stade de 40-50 mm, la fente uro-génitale se ferme dans la portion la plus proche du périnée par un accollement de ses bords. Le phénomène continue le long de la gouttière uro-génitale d'arrière en avant jusqu'au gland en reportant l'ouverture du sinus uro-génital de plus en plus vers l'extrémité libre du pénis. La gouttière, ainsi transformée en

canal, devient l'urèthre pénien qui s'étend du périnée au sillon balano-préputial.

b) *Urèthre balanique*

Sur le bord inférieur de la lame épithéliale du gland apparaît un sillon longitudinal situé dans le même axe et dans le prolongement du sillon pénien. Ce sillon se forme au moment où la partie inférieure du prépuce se constitue. Sa fermeture continue ensuite progressivement jusqu'à l'extrémité du gland indépendamment du développement du prépuce. Il en résulte ainsi un canal continu allant du périnée à l'extrémité distale du gland : l'urèthre balanique prolonge l'urèthre pénien.

Par ces notions embryologiques, nous comprenons que d'un arrêt du développement il résulte :

— que le méat n'est pas en place,
— qu'il existe en avant de lui un sillon non fermé,
— que le prépuce n'est pas enroulé autour du canal constitué.

Ce sont là les éléments essentiels de la description clinique de la malformation.

Anatomie pathologique

Il est facile de comprendre que les différents points d'ouverture du sinus uro-génital vers l'extérieur déterminent les variétés ou les degrés d'hypospadias. Pour Barcat, les hypospadias périnéaux, périnéo-scrotaux, et péno-scrotaux, appartiennent à ce qu'il appelle les formes postérieures. Il nomme hypospadias antérieurs les variétés balaniques balano-péniennes, ainsi qu'hypospadias moyens les variétés péniennes.

A. Les variétés postérieures

Les variétés postérieures peuvent se présenter sous trois formes, classées par Ombredanne comme suit :

I. *Forme à verge enlisée :* la face inférieure de la verge étant aplasiée, elle paraît soudée à la partie antérieure du scrotum. Le plus souvent, la verge toute entière est aplasiée et semble encore encastrée entre deux hémi-scrotums.

II. *Forme à Palmure :* dans cette forme, la verge

est plus libre, et présente une bride souple, une palmure, qui s'étend entre le frein du gland et le méat scrotal. Celui-ci est ovalaire, allongé dans le sens antéro-postérieur, circonscrit par une sorte de dédoublement de sa palmure et s'ouvre à la partie haute du scrotum.

III. *Hypospadias vulviforme:* dans ce type, aussi appelé faux hermaphrodisme de Duges, les deux hémi-scrotums sont séparés totalement ou partiellement par une fissure. Dans cette fissure, à environ 4 cm de l'anus, se trouve situé le méat anormal. Le prépuce normalement développé, tend à recouvrir le gland comme un capuchon clitoridien. L'aspect féminin s'accentue du fait que la verge est enlisée. Chaque partie des deux hémi-scrotums peut contenir un testicule qui est le plus souvent atrophié. Parfois, même le scrotum est aplasié, et les testicules sont restés dans l'abdomen.

B. Les variétés antérieures

Dans ce type, le méat en forme de fente transversale, se trouve à l'endroit du frein. Une rainure ouverte parcourt le trajet que suivait l'urèthre depuis l'ouverture anormale jusqu'au point où le méat devrait s'ouvrir normalement. Le gland est beaucoup plus court que normalement, et non perforé. Parfois on peut trouver sur le gland une ouverture qui est celle d'un petit cul-de-sac sans communication avec l'urèthre.

C. Les variétés moyennes

Ici le méat au lieu d'être transversal comme dans l'hypospadias balanique, sera ovale. Le canal uréthral s'étend rarement plus loin que l'ouverture anormale; quelquefois, un canal se trouve en avant de l'ouverture, mais dans ce cas, le méat au niveau du gland est imperforé et très étroit. Barcat a insisté sur la longueur de l'urèthre par rapport à celle du corps caverneux comme critère plus exact que le siège du méat.

Les anomalies associées.

L'hypospadias est très souvent associé à d'autres malformations des voies uro-génitales. C'est ainsi qu'on trouve une ectopie testiculaire uni ou bilatérale fréquente dans les variétés postérieures.

Souvent (toujours pour Young et Benjamin [144]), on trouve une malformation de la verge appelée coudure (« chordée » des auteurs anglo-saxons), c'est-à-dire une verge incurvée en bas et en arrière. Cet aspect vicieux est dû à des bandes de tissu fibreux situé au-dessous des corps caverneux sur la face inférieure du pénis. Wehrbein [140] prétend qu'on n'a pas trouvé de raisons embryologiques à cette incurvation de la verge. Pour Creevy [40] ces bandes fibreuses représentent un corps spongieux uréthral rudimentaire.

Quelle que soit la forme et l'importance de la coudure, elle est *toujours* située entre le méat hypospade et l'extrémité de la verge. Nous verrons

l'utilité de cette notion dans la chronologie des temps opératoires.

Le méat hypospade est le siège quasi-constant d'un rétrécissement. Ce rétrécissement peut d'une part créer un obstacle au flux urinaire et provoquer une hyperpression dans le haut appareil; d'autre part, il rend difficile la jonction entre l'urèthre postérieur et le néo-urèthre. Sa correction par méatoplastie est un des temps préliminaires essentiels de la thérapeutique.

La déformation du prépuce, fréquente mais non constante, est caractérisée par son absence à la partie inférieure du gland, et son insertion uniquement dorsale ou latérale. Cette déformation donne au prépuce la forme d'un tablier, c'est le « hooded prepuce » des auteurs anglo-saxons.

La malformation du gland le plus souvent rencontrée, est sa forme en demi-cône : la face inférieure perd sa convexité normale, et parfois s'excave sur la ligne médiane. Une anomalie moins fréquente est la coudure du gland : l'axe du gland et celui du pénis viennent former un angle ouvert en bas qui s'approche de l'angle droit. C'est presque toujours au sommet de cet angle que siège le méat hypospade. BOISSONNAT, sur soixante cas, donne les pourcentages suivants :

ectopie testiculaire............	16,60 %
duplicité pyélo-uréthrale......	8,30 %
malrotation rénale............	5,00 %
lombalisation de SI...........	11,60 %
hernie inguinale.............	8,30 %

Notre enquête nous a révélé les mêmes malfor-

mations. Pour les cas familiaux, il s'agit d'une notion intéressant la génétique de la malformation (1).

---

(1) Le fait que l'hypospadias se voit chez plusieurs membres d'une même famille, et comme caractère concordant chez des jumeaux uni-vitellins, semble prouver la nature héréditaire de la malformation. Il s'agirait d'un caractère dominant de basse pénétrance transmis par des femmes normales ainsi que par des hommes porteurs et non porteurs de cette anomalie. Funkquist [58] se basant sur une étude de l'hypospadias chez les chèvres, avait conclu que le facteur responsable était lié au sexe et transmis ainsi comme l'hémophilie. Sorensen, à Copenhague. Hypospadias with special reference to etiologie, prouve le caractère héréditaire de cette malformation.

Actuellement, nous faisons systématiquement établir l'identité génétique de nos malades par la technique de Hungerford. Ce travail, fait dans le service de Recherches Hématologiques du Centre Régional de Transfusion sanguine, n'est pas à l'heure actuelle statistiquement suffisant pour pouvoir rapporter ici ses conclusions.

Etude clinique

1. *L'âge* de la malformation est très variable; le malade vient souvent consulter pour les troubles fonctionnels qui accompagnent la malformation.

2. *L'interrogatoire* nous indique :

a) le moment même où on s'aperçoit de la malformation. Chez le nourrisson, c'est la forme anormale du jet qui attire l'attention; plus tard, c'est l'enfant « qui urine contre le mur moins bien que ses petits camarades ». Les porteurs d'hypospade postérieur sont obligés de s'asseoir pour uriner;

b) la gêne causée par la malformation est considérable, et les complications d'ordre psychologique qui peuvent s'ensuivre sont faciles à comprendre. Chez les adultes, la déformation de la verge peut empêcher le coït; même dans les cas moins graves, le jet du sperme étant dévié, cette déformation peut être la cause de stérilité. Toutefois, quoique la stérilité soit une conséquence fréquente de l'hypospadias, elle n'est pas la règle. Pour Mayo (1901), Moury (1919), Ombredanne (1932), Marx (1939), la fertilité est toujours réduite. Sorensen dans son étude n'a pu démontrer ce

dernier fait; celui-ci est influencé par plusieurs autres facteurs: coudure de la verge, ectopie... C'est pourquoi les allemands Marw (1938) et Von Shurer (1939) proposent que la reconstruction de l'urèthre soit faite pour éviter les cas de stérilité. La fréquence des mariages d'hypospades a été établie par une statistique faite au Danemark en 1945 : là comme ailleurs, les hypospades se marient aussi bien que les autres hommes, et le degré de la malformation ne semble pas avoir d'influence sur la fréquence des mariages. La fécondité de l'hypospade par le coït anormal semble établie par l'Histoire, et peut-être la lignée directe des rois de France se serait-elle arrêtée précocement si Fernel, son médecin, n'avait pas enseigné à Henri II qu'en pareil cas « le coït more ferarum permettait de tourner la difficulté ». Ombredanne [113] disait : « pour l'homme marié, il semble que l'hypospadias balanique constitue une infériorité au point de vue des chances de procréation: le jet du sperme sortant sous le gland ne se dirige pas directement vers le museau de tanche, et tombe inutilement dans le cul-de-sac postérieur du vagin ». Il est classique, d'autre part, de rappeler combien les hypospades risquent plus que d'autres la blennorragie et de répéter avec Dyplay [50] « qu'ils écopent en raclant la paroi postérieure du vagin sur laquelle stagnent plus volontiers les gonocoques ».

3. *L'examen clinique :*

Celui-ci nous permet de retrouver ici les différents types d'hypospadias déjà décrits au chapitre l'anatomie pathologique, et nous n'y reviendrons pas.

4. *Les examens paracliniques :*

Ceux-ci vont s'attacher surtout à rechercher le retentissement de la malformation sur tout l'appareil urinaire. On explorera à la sonde le canal uréthral pour apprécier sa longueur, sa perméabilité, son diamètre, sa souplesse, ses modifications; plus haut, l'état de la vessie, des uretères, des bassinets et enfin des reins, sera donné par une urographie intraveineuse. Avant de pratiquer celle-ci, on aura soin de faire une prise de sang pour azotémie, car dans les cas sévères du rétrécissement du méat, il n'est pas rare de constater un taux d'urée anormalement élevé.

Traitement

I. LES PRINCIPES

II. LES TECHNIQUES

LES PRINCIPES

Une importante littérature s'est développée autour du traitement chirurgical de l'hypospadias. Le principe d'une cure chirurgicale est un fait établi, mais il persiste une divergence d'opinions quant au choix de la technique opératoire. Malgré cette multiplicité des gestes techniques, due surtout aux goûts et à la formation de l'opérateur, la correction de la malformation doit suivre certains principes fondamentaux sans lesquels toute tentative est vouée à l'échec.

Ces principes correspondent à deux préoccupations essentielles :

a) l'âge même où est entrepris le traitement;

b) le déroulement chronologique des divers temps opératoires.

a) L'âge

Pratiquement il n'est pas toujours possible d'intervenir aussitôt qu'on le voudrait : l'opération réparatrice plastique n'est praticable qu'en présence d'un organe suffisamment développé. Chez l'enfant très jeune, le manque d'étoffe nécessaire empêche l'exé-

cution d'une opération plastique, et l'on se trouve obligé de remettre à plus tard ces interventions.

MORONI [108] préconise un traitement préparatoire par les gonadotrophines hypophysaires à action virilisante, et rejoint ainsi les idées de LEVEUF qui corrige la coudure et la torsion vers 3 ou 4 ans, mais ne pratique la cure d'hypospade que vers 7 ou 8 ans, après un traitement médical si besoin est.

YOUNG et BENJAMIN [144] redressent la verge à un an, et font la reconstruction plastique à l'âge approprié en se basant sur des considérations qui relèvent des techniques employées.

Pour MARION et PERARD, « il y a toujours intérêt à redresser la verge le plus précocement possible, vers l'âge de 6 ans environ, afin qu'elle puisse mieux et plus correctement se développer. S'il existe une incurvation et un enlisement de la verge, il faut opérer vers 4 ou 5 ans. Quant à la réfection du canal uréthral, c'est généralement vers 10 ou 12 ans qu'on pourra agir : tout dépend du développement de la verge, de l'épaisseur de la peau, et des possibilités d'affrontement ».

MORONI [108] est aussi de l'avis de corriger la morphologie génitale et l'irrégularité de la miction dès le premier âge.

OMBREDANNE [113] écrit : « il est avantageux d'agir avant que l'enfant ne soit en âge de comprendre l'état d'infériorité dans lequel il se trouve. Il vaut mieux qu'il ne garde plus tard qu'un souvenir estompé des opérations qu'il aura subies en vue de corriger l'anomalie génitale dont il était atteint ».

Quant à J. BORDE, pour les balaniques, aucune intervention n'est à préconiser; pour les postérieurs,

il propose une intervention du type DUPLAY, et une opération définitive vers dix ou douze ans.

Enfin, KILNER et PEET [84] trouvent qu'il y a intérêt à intervenir avant l'âge scolaire, c'est-à-dire avant cinq ans, alors qu'en 1948 HAVENS prétendait qu'on pouvait attendre jusqu'à la puberté.

Dans le Service (Professeur J. VIRENQUE) :

— le méat : est agrandi soit dès que l'enfant est vu en consultation, surtout si l'orifice est très étroit et constitue une gêne à la miction; soit à deux ans si cet orifice est peu serré;

— la coudure : est corrigée dans le même temps si possible. Il est important de la traiter *longtemps* avant la réfection uréthrale, car la coudure est *toujours* située entre le gland et le méat hypospade : elle est constamment pré-méatique. Sa correction éloigne donc encore davantage le méat hypospade de sa place normale, et le choix de la technique de reconstruction uréthrale dépend évidemment de la vraie place du méat hypospade par rapport au gland;

— la réfection uréthrale : est faite vers 6 ou 7 ans au plus tôt, et, suivant la topographie plus ou moins postérieure, on peut sans inconvénients la rapporter à 10 ou 12 ans.

b) LA CHRONOLOGIE DES TEMPS OPÉRATOIRES

L'analyse de la malformation au chapitre de l'anatomie pathologique nous a montré qu'elle pouvait et *devait* être décomposée en trois lésions distinctes :

1. *Le rétrécissement du méat :*

Ce temps à pour but de préparer un abouchement

uréthral large vers l'extérieur afin d'éviter toute hyperpression dans l'appareil urinaire, source d'un reflux incompatible avec le fonctionnement de cet appareil.

2. *La mauvaise orientation de la verge :*

Ici, l'intervention permet d'une part le raccordement en bonne place de l'urèthre existant postérieur, et de l'urèthre reconstitué, mais répond également aux nécessités d'une érection correcte qui aggrave ce défaut d'orientation au moment de l'acte sexuel et entrave son déroulement. Elle est corrigée en même temps que le rétrécissement du méat.

3. *La reconstruction de l'urèthre :*

Elle permet une miction correcte, et l'arrivée du flux spermatique au contact du col utérin.

Il est de la plus haute utilité de considérer comme *également* important chacun de ces différents temps, et de n'envisager le temps ultérieur qu'après une correction définitive de la lésion traitée au préalable, même s'il faut réintervenir en raison d'un échec partiel. Un méat trop étroit compliquera toujours la reconstruction uréthrale et il est alléatoire et difficile de compléter la réorientation pénienne au moment du troisième temps.

Le corollaire de ces principes est que les techniques confondant dans un même temps opératoire redressement de la verge et reconstruction uréthrale, sont de résultat moins certain que celles qui en font deux temps différents : elles ne supportent pas la moindre imperfection, dont la correction ultérieure serait illusoire.

LES TECHNIQUES

A. *Interventions préliminaires :*
le méat,
le redressement de la verge.

B. *La reconstruction uréthrale.*

I. Le méat

Peu d'auteurs parlent de ce temps préliminaire à toute intervention destinée à corriger l'hypospadias : s'agit-il d'une omission volontaire négligeant la description d'un temps opératoire considéré comme mineur ou bien connu de tous ?

Il nous a paru néanmoins capital d'en rappeler la nécessité : tout raccordement du néo-urèthre et de l'urèthre existant est voué au rétrécissement dont on connaît les redoutables conséquences si le méat hypospade n'a pas été au préalable agrandi au delà même de son calibre normal.

Les techniques de la méatoplastie :

Selon Denis Browne [22-23], on fend la face ventrale de l'urèthre et la peau qui la recouvre sur

la ligne médiane jusqu'à avoir un méat aussi large que l'urèthre.

Boissonnat conseille la dilatation douce et progressive avec des bougies coniques en gomme. Elle constitue, selon lui, le meilleur traitement, si l'on prend soin de ne jamais faire saigner, et de ne jamais érailler les bords cutanés ou muqueux. La méatoplastie simple (pl. I, fig. 1) par fente longitudinale de la peau et de la muqueuse au-dessous du méat, suivie de la suture bord à bord des tranches cutanée et muqueuse, donne habituellement de bons résultats. C'est cette technique que nous utilisons dans le service.

Dingman vient enfin de proposer une technique de méatoplastie qui permet d'éviter tout rétrécissement puisqu'elle est dérivée de la plastie en Z (pl. I, fig. 2). Nous n'en avons personnellement pas l'expérience.

II. Le redressement de la verge

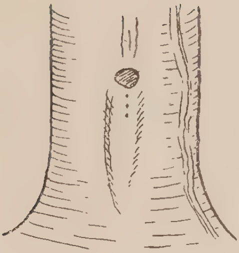
La majorité des auteurs, pour des raisons précédemment décrites, en font un temps préliminaire à la reconstruction uréthrale.

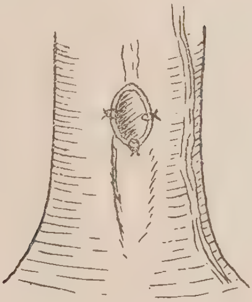
Nous envisagerons ici les techniques qui réalisent ce redressement de façon préalable ; nous verrons au chapitre de la reconstruction uréthrale les techniques qui réalisent le redressement *en même temps* que cette reconstruction uréthrale. Précisons d'emblée que nos préférences vont à la première façon de faire, qui nous semble beaucoup plus sûre.

En 1874, Duplay a préconisé une opération réparatrice plastique semblable à celle que Met-

Planche I.

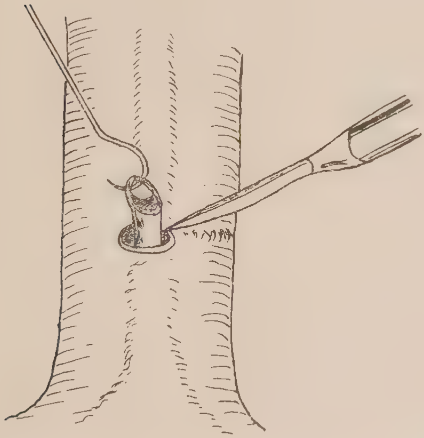
LA CORRECTION DU MEAT



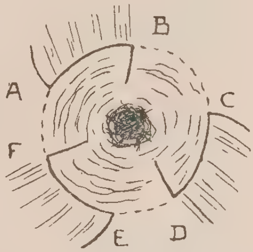


Incision au bord inférieur du méat. Suture muco-cutanée.

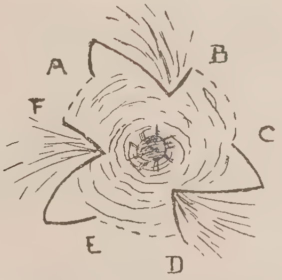
Elargissement du méat selon la technique de Denis Browne.



Libération de l'extrémité de l'urèthre.



Tracé théorique des Z.



Résultat de la plastie.

Méatoplastie suivant la technique de Dingmann.

TANER a décrite en 1842 pour le redressement de la verge hypospade.

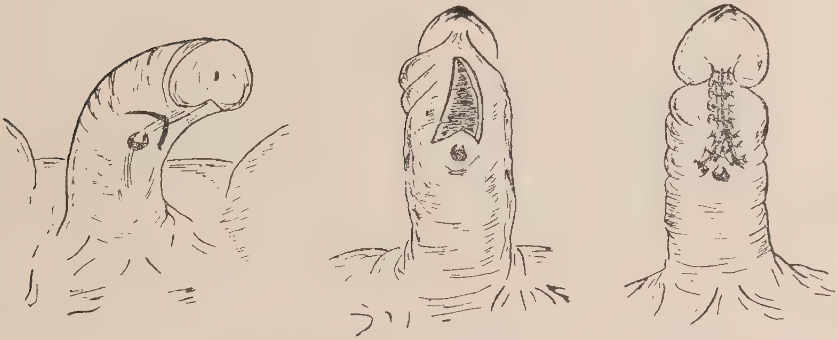
OMBREDANNE, par la suite, adopta cette technique en la modifiant. Une incision transversale de la peau est faite juste en avant du méat (pl. II, fig. 1) ; ensuite on sectionne tous les plans celluleux et fibreux jusqu'à l'apparition des corps caverneux facilement reconnaissables à leur gaine blanche qu'on libère jusqu'au gland. Par la suite, l'enveloppe fibro-élastique de la verge et la peau sont suturées selon une ligne longitudinale. A la fin de l'opération, OMBREDANNE fixe au moyen de deux crins de Florence la verge redressée contre la paroi abdominale. YOUNG ne commence cette traction sur la verge qu'une semaine après l'opération. Les fils d'extension sont supprimés vers le dixième ou le douzième jour.

C'est à l'âge de deux ou trois ans que GROSS [69] fait entrer les enfants hypospades dans son service. Dans un premier temps, il introduit un cathéter dans l'urèthre, puis il fixe le prépuce à la paroi abdominale pour servir de traction. Il pratique ensuite une incision en V inversé juste en avant du méat hypospade, et l'étend jusqu'au gland de préférence en Z ou en W. Tous les tissus fibreux responsables de la courbure sont réséqués. En maintenant toujours une traction constante sur le gland, on suture soigneusement les lignes de dissection suivant les principes de la plastie en Z (pl. II, fig. 3), de façon à donner le maximum de longueur au pénis, et pour essayer de minimiser les risques de rétraction ultérieure.

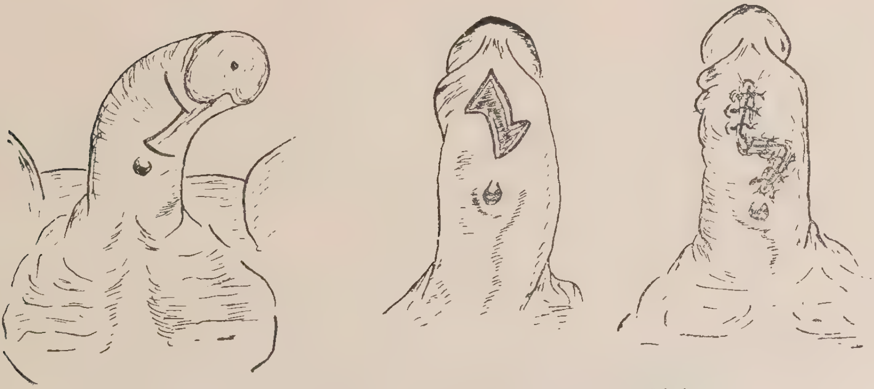
Toujours pour redresser la verge, EDMUNDS utilise

LE REDRESSEMENT DE LA VERGE.

Technique de Duplay-Ombredanne.



Plastie de redressement en V-Y.



Plastie de redressement en Z unique ou multiples.

la peau du prépuce (pl. III) : une incision arciforme taillée sur le prépuce en arrière du gland, permet de passer celui-ci à travers la boutonnière ainsi créée. Les lambeaux latéraux sont suturés et forment deux tubes de part et d'autre du gland; ultérieurement, ces tubes sont incisés longitudinalement, et une fois les lambeaux étalés, ils sont utilisés pour recouvrir la face inférieure de la verge dont la coudure a été corrigée. Il est évident que cette technique qui utilise le tablier prépucial, ne permettra pas ultérieurement de reconstruire le canal uréthral par la technique d'Ombredanne. C'est à notre avis un inconvénient majeur qui nous a contraints à abandonner cette technique.

La coudure de la verge est la malformation la plus souvent associée. Son traitement est indispensable. Deux autres modifications de la morphologie pénienne peuvent être observées, elles sont beaucoup plus rares. La torsion du pénis sur son axe longitudinal ne nécessite pas de correction particulière car elle est fonctionnellement peu gênante et serait par contre d'un traitement très difficile et alléatoire.

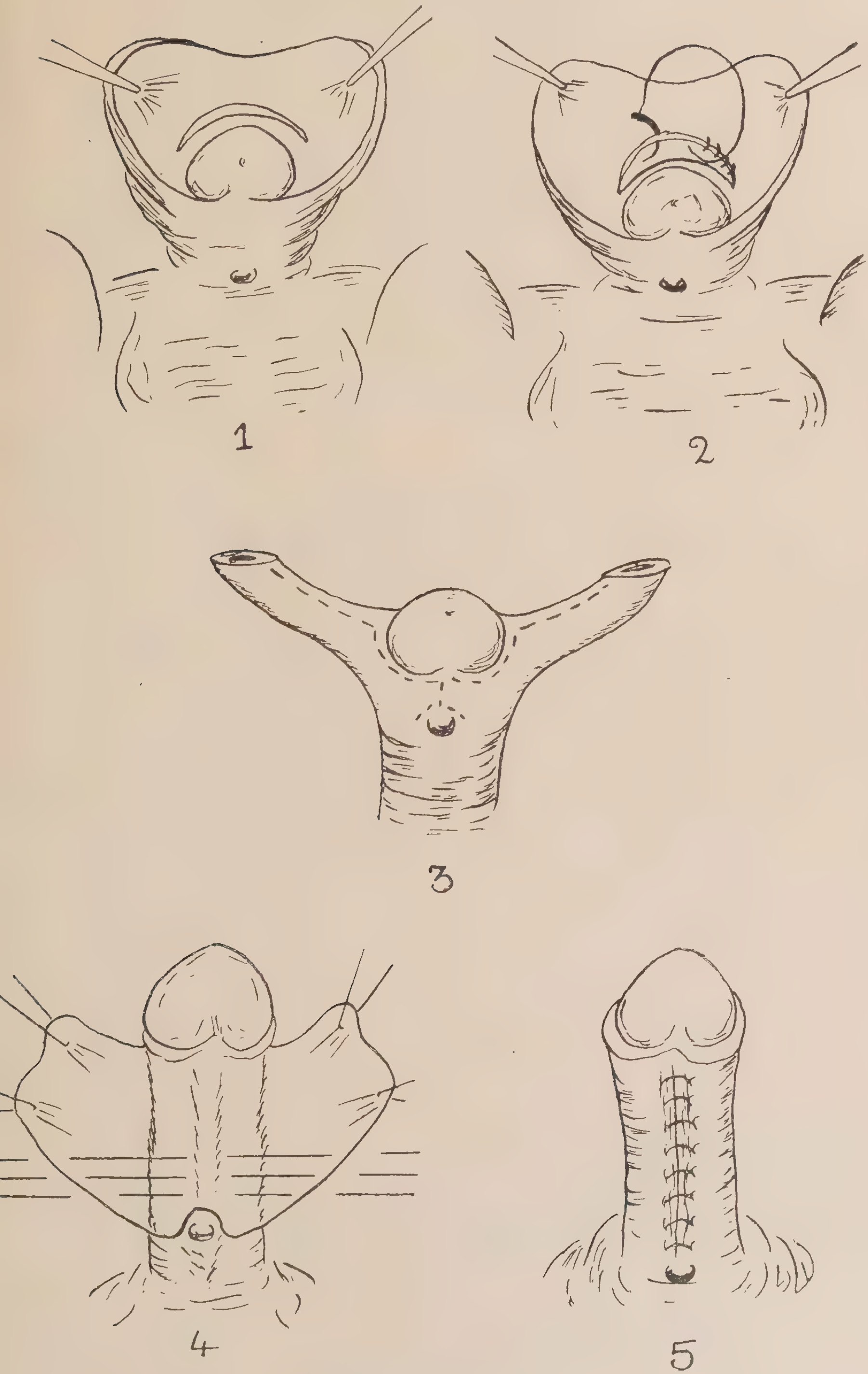
La palmure dans les variétés postérieures d'Ombredanne, est traitée par la plastie en Z: la branche longitudinale du Z est tracée sur le bord libre de la palmure dont les deux faces cutanées sont séparées par clivage; les branches distales du Z sont ensuite tracées sur les faces latérales et suturées après transposition.

III. La reconstruction uréthrale

Le but de ces interventions est de restaurer un urèthre dont la longueur dépasse le sillon balano-

Planche III.

LE REDRESSEMENT DE LA VERGE.



Technique d'Edmunds.

prépucial : son diamètre doit être tel qu'il ne nécessite pas de dilatations ultérieures. La littérature mondiale met à notre disposition de nombreuses techniques de reconstruction efficaces de l'urèthre. Nous partageons l'opinion de Leveuf : « par efficace, il faut entendre une intervention simple et claire qui reconstitue l'urèthre dans des conditions aussi proches que possible de la normale ».

A l'heure actuelle, il semble que tous les procédés et leurs variantes puissent être classés en deux groupes :

— réparation avec des greffes libres;

— réparation avec des lambeaux pédiculés, qu'ils soient scrotaux, péniens, ou prépuciaux.

Quelle que soit la technique utilisée, la majorité des auteurs pratiquent au préalable une dérivation des urines, condition favorisant la cicatrisation : les sutures restent sèches. Cette dérivation des urines, recommandée par Weir en 1897, par Rochet en 1906, a été défendue par Marion, qui écrivait en 1912 : « il pourrait sembler qu'une dérivation par ouverture sus-pubienne de la vessie soit supérieure comme efficacité à celle que l'on obtient par uréthrostomie. Il n'en est rien... Il n'est pas douteux que l'uréthrostomie constitue la méthode de choix pour obtenir la dérivation des urines; la cystostomie, la méthode d'exception ».

A. *Réparation avec des greffes libres*

Nove-Josserand, en 1897, a employé la greffe libre pour la reconstruction uréthrale : il prélève un greffon dermo-épidermique qu'il forme en tube

autour d'un trocard. La face cruentée du greffon est externe; il glisse ensuite le trocard recouvert du greffon dans un tunnel étendu depuis le méat hypospade jusqu'au sommet du gland.

La tendance des greffons cutanés à la rétraction limite leur emploi chez le jeune garçon hypospade; par contre, chez l'adulte, cette méthode s'est révélée satisfaisante, et a été employée avec succès par Mac Indoe. Afin d'éviter la rétraction toujours possible du greffon cutané, certains auteurs ont préconisé l'emploi de greffons prélevés sur la muqueuse d'organes tels que l'appendice, l'uretère, la vessie. Dans le même esprit, une veine, offrant un endothélium fonctionnellement proche de la muqueuse, a pu être utilisée.

Young et Benjamin [144] modifient l'opération de Nove-Josserand, et rapportent dix cas d'une anastomose de greffe libre avec l'urèthre : trois cas furent « merveilleux », et sept firent une fistule qui fut secondairement fermée.

Howward Thompson [76] et Warren George rapportent 29 résultats opérés selon la technique de Mac Indoe : vingt-sept furent bons, un moyen et un médiocre.

D'autres procédés créent de la même façon un urèthre distal, mais sans anastomose avec l'urèthre proximal: ce raccordement est fait dans un deuxième temps opératoire. Ce n'est pas le cas dans la technique évoquée par Young et Benjamin, qui réalisent l'anastomose au moment de l'implantation.

Mc Cormick [95] trouve que ce procédé lui a apporté de grandes satisfactions pour la reconstruc-

tion de l'urèthre, mais lui a donné aussi des complications considérables.

Marshall et Spelmann [102] transplantent, en 1947, un segment de muqueuse vésicale autour d'un cathéter à travers un tunnel sous-cutané de la face ventrale du pénis. Les urines sont dérivées par cystostomie, et on enlève la sonde au dix-huitième jour après avoir enlevé le cathéter la veille; l'orifice se ferme, et le malade urine sans difficulté, sans fistule ni striction. Memmelar a utilisé la même méthode, et Huggins et Copher ont réalisé les mêmes expériences sur des chiens. Encouragés par leurs résultats, Marshall et Speimann ont opéré vingt nouveaux malades de six à trente-sept ans : deux avec un méat médio-scrotal; sept, péno-scrotal, et quatre, périnéal. Ils n'ont eu ni fistule ni rétrécissement le long de la greffe; il y eut seulement quatre rétrécissements du méat distal, qui furent corrigés par méatostomie. Enfin six fistules apparurent à l'union de la greffe et du méat proximal : trois malades furent repris six fois pour fistule; mais tous, un an après, allaient bien.

Gross [69] pratique une incision en V inversé en avant du méat hypospade, et à l'aide d'un trocard il creuse un tunnel sur la face ventrale de la verge jusqu'au sommet du gland. Il prépare ensuite une greffe de Thiersch enroulée autour d'un cathéter, la face cruentée étant en dehors et les extrémités ligaturées pour la maintenir enroulée. Il la passe alors à l'intérieur du trocard, qu'il retire ensuite avec précaution (pl. IV). Dans un troisième temps, il passe un cathéter dans le nouvel urèthre et fait une uréthrostomie. Une incision autour du méat

hypospade libère deux petits lambeaux latéraux qui sont inversés et suturés au catgut. Des points sous-cutanés séparés et la suture de la peau terminent l'intervention.

Critique de ces méthodes :

Dilatations ultérieures et danger de fistules sont les rançons des techniques de transplantation libre. C'est pour ces deux raisons que nous les avons abandonnées dans le service, les parents de nos enfants acceptant mal un échec et une intervention correctrice ultérieure.

B. *Réparation avec des lambeaux pédiculés*

1. *Les lambeaux scrotaux :*

Godard [66] résume dans un travail publié en 1937 toutes les méthodes opératoires qui ont pour principe l'emploi d'un lambeau scrotal. Dans notre thèse nous reproduisons ce résumé autant pour son intérêt historique que pour nous permettre de suivre l'évolution de cette technique.

Plastie par deux lambeaux scrotaux à pédicule latéral :

procédé de Nove-Josserand-Rochet,
procédé de Beck,
procédé de Falcone,
procédé de Troell,
procédé de Cambra,
procédé de Perpina (2e technique).

Plastie par glissement ou bascule d'un lambeau scrotal associée à une plastie tubulée abdominale :

procédé de MOLLARD,
procédé de MOUTET.

Plastie par bascule et implantation de la verge sur un lambeau scrotal pédiculé à ses deux extrémités :

procédé de NIESSEN,
procédé de LANDERER, BIDDER, FRANK,
procédé de BUCKNAL.

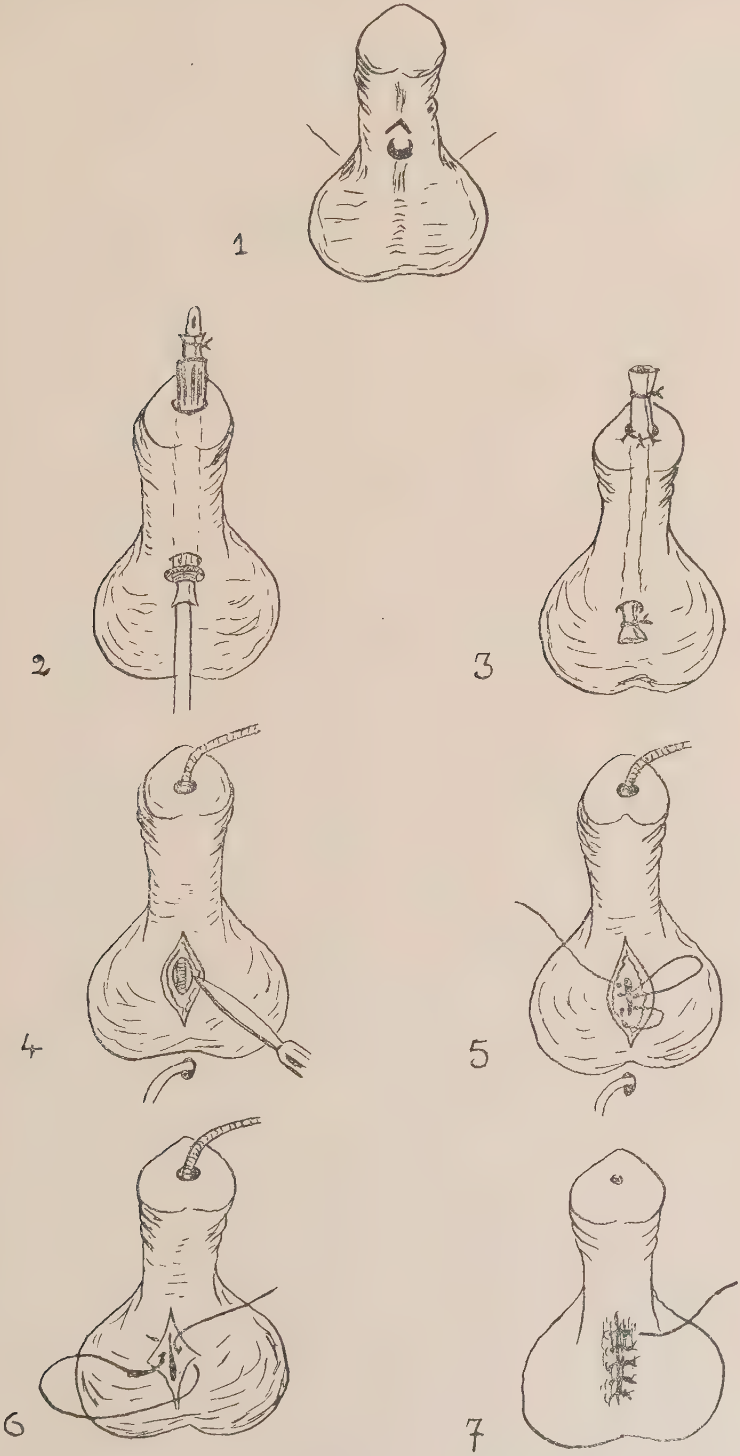
BUISSON (1882) et LANDERER (1891) seraient les premiers auteurs qui auraient accepté l'idée d'uréthroplastie par lambeau scrotal. BUCKNALL, un chirurgien anglais, reprend en 1907 l'étude de ce procédé, et lui apporte des modifications intéressantes concernant la suture des lambeaux. En résumé : la verge est attirée vers l'abdomen, alors que les bourses sont attirées en bas; on incise longitudinalement la peau du pénis des deux côtés de l'urèthre ainsi que des deux côtés du raphé scrotal. Les lambeaux uréthraux ainsi préparés sont adossés et suturés par leur surface cruentée de manière à reformer l'urèthre. La verge est fléchie contre le scrotum et maintenue par des points de suture. Trois ou quatre semaines plus tard, dans un second temps opératoire, on libère la verge du scrotum en disséquant les lignes de contact établies par les sutures faites auparavant. A la fin de l'opération, on réunit les bords de la plaie scrotale par des sutures. BUCKNALL s'est rendu parfaitement compte des avantages et des inconvénients de son procédé.

Les avantages sont :

— la peau utilisée pour reconstituer l'urèthre n'a

Planche IV.

RECONSTRUCTION URETHRALE PAR GREFFE LIBRE.



Technique de Gross.

pas été disséquée, elle garde toute sa vitalité et ne se nécrose pas;

— la lumière uréthrale est dépourvue de sutures;

— la peau du toit ainsi que du plancher de l'urèthre reconstitué se continue avec celle de l'urèthre proximal. Cette continuité de surface supprime la possibilité de fistulisation et de rétrécissement de la lumière du canal.

Les inconvénients sont :

— l'impossibilité de pratiquer l'opération en présence d'un scrotum fendu, éventualité exceptionnelle;

— l'apparition au moment de la puberté de poils sur le raphé scrotal incorporé dans la reconstruction uréthrale. C'est autour de ces poils que peuvent précipiter des sels calcaires, comme l'a fait remarquer Cabot.

Actuellement : l'utilisation isolée des lambeaux scrotaux pour la reconstruction uréthrale est abandonnée : l'intérieur de l'urèthre ne peut et ne doit être formé d'un tégument susceptible de devenir pileux. L'utilisation des lambeaux scrotaux reste possible et favorable dans les formes postérieures, mais seulement pour refaire la paroi externe de l'urèthre, dont la paroi interne doit être reconstituée avec un tégument glabre.

2. *Les lambeaux péniens :*

Procédé de Thiersh-Duplay.

Deux incisions longitudinales tracées de part et d'autre de la ligne médiane sur la face ventrale de la verge sont faites. Le lambeau est libéré et les

deux bords sont retournés et adossés pour former le nouvel urèthre. Les surfaces cruentées sont couvertes par les deux lambeaux latéraux. Pendant la cicatrisation, on dérive les urines à l'aide d'une sonde dans le méat hypospade. L'anastomose entre les deux parties de l'urèthre est faite dans un dernier temps.

Technique de Marion.

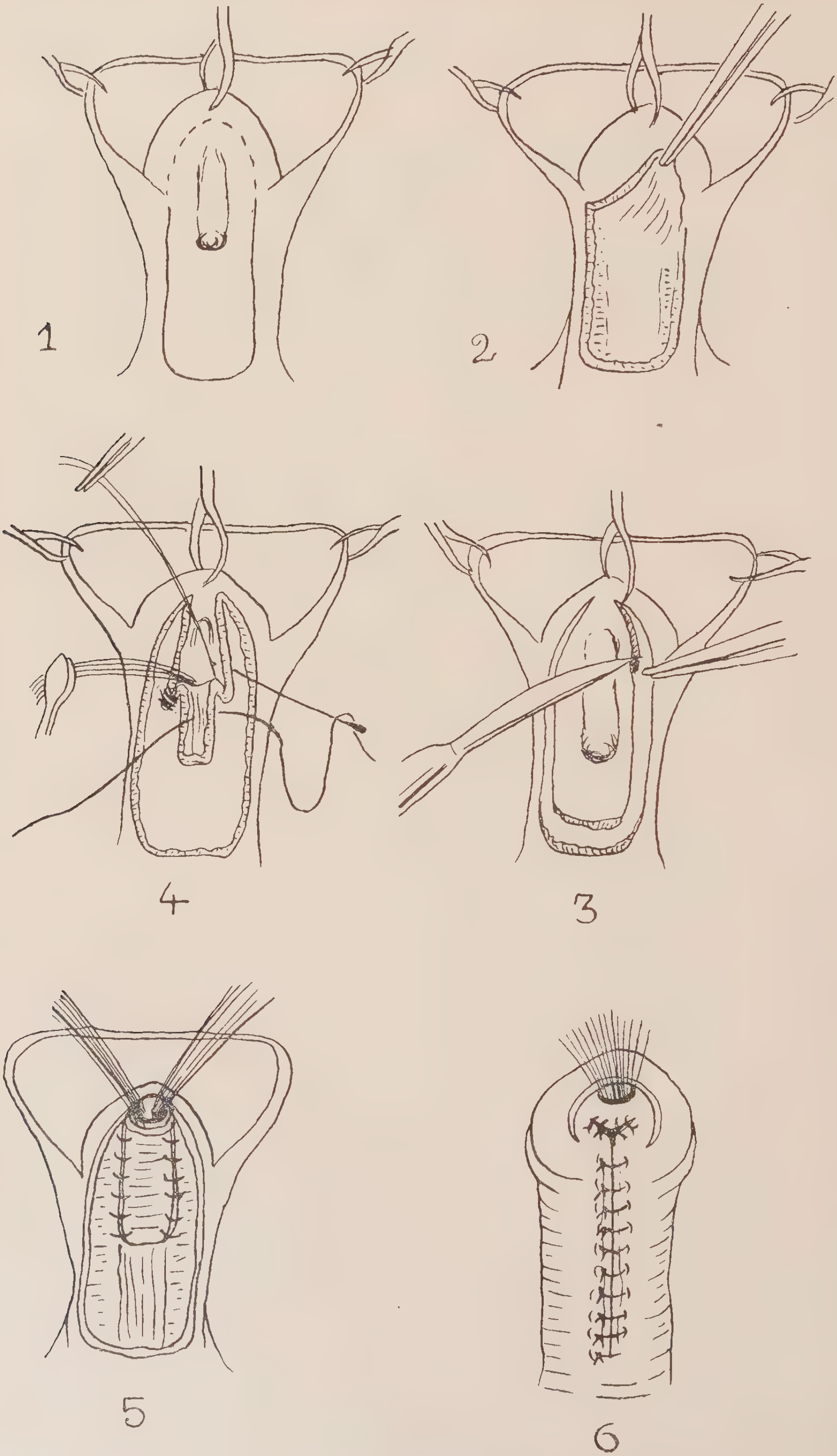
MARION a apporté des variantes à ce procédé pour éviter les désunions des bords de fermeture. Il adosse largement le bord interne des lambeaux latéraux par une suture aux tubes de GALLI. Pour échapper à la nécessité du dernier temps opératoire, il pratique une cystostomie sus-pubienne préalable et raccorde d'emblée les deux urèthres.

Critiques : malgré tous les soins apportés à l'exécution de ces techniques, malgré aussi la dérivation des urines par cystostomie, ces opérations ne donnent que des résultats inconstants et se terminent assez souvent par une fistulisation totale ou partielle à la jonction des deux urèthres.

Technique de Mathieu (pl. V).

C'est une opération très élégante, mais utilisable seulement dans les formes juxta-balaniques. On utilise un lambeau rectangulaire taillé aux dépends des téguments de la face inférieure de la verge en amont du méat hypospade. La longueur de ce lambeau est égale à celle de l'urèthre à reconstituer. Ce lambeau est relevé puis fixé aux deux berges avivées de la gouttière sous-balanique par une double ligne de sutures intra-canaliculaires. Les surfaces avivées sont recouvertes à l'aide de lam-

RECONSTRUCTION URETHRALE AVEC DES LAMBEAUX PENIENS.



Technique de Mathieu.

beaux taillés dans le gland et le fourreau comme dans le procédé de Duplay-Marion.

Critiques: on a fait à cette opération le reproche de ne pas amener le nouveau méat au sommet du gland; on y arrive toutefois par certains petits détails de technique en prolongeant les deux incisions latéro-uréthrales jusqu'à l'extrémité vraie du gland (pl. V, fig. 3).

Technique de Barcat.

Cet auteur a décrit un procédé qui amène de façon plus constante et plus sûre le nouveau méat au sommet du gland. Il enfouit le tube de Mathieu dans une profonde tranchée balanique dont les berges viennent le recouvrir. Il obtient ainsi un méat vraiment apical. Ses résultats en 1952 : 118 cas opérés dont 115 hypospadias antérieurs vrais et 5 péniens. Trois échecs complets avec désunion totale et recul du méat à sa place initiale : deux sont dus à une infection locale, et le troisième à une maladresse au cours des soins post-opératoires. De plus, chez 28 opérés, soit 23,7 % des cas, il y eut une fistule au niveau du sillon balano-pénien, mais il n'en peut préciser la cause.

Remarque : l'intervention de BARCAT nous apparaît suivre le principe et la réalisation technique de MATHIEU en y ajoutant néanmoins un perfectionnement intéressant pour la place distale du méat.

Technique de Denis-Browne (pl. VI).

Un lambeau cutané plat rectangulaire, allant du gland au méat hypospade qu'il dépasse légèrement et entoure, est tracé sur la face inférieure de la verge. La peau autour du lambeau est disséquée

très largement, mais le lambeau lui-même n'est pas touché, ni disséqué, ni suturé. Il reste à l'état de lambeau plat, et par-dessus on amène une couverture cutanée; le sort de ce lambeau enfoui est de se transformer en un tube, petit à petit, en deux ou trois semaines, par croissance et enroulement de ses bords; ce tube va avoir un calibre plus grand que si l'urèthre avait été confectionné d'emblée par suture des bords du lambeau. La suture des bords du lambeau de recouvrement est faite avec ce que Browne appelle la « double stop suture »; de plus, il fait une incision de décharge en fendant la peau de la face dorsale de la verge sur toute la longueur. Pour assurer la cicatrisation correcte, la dérivation des urines est nécessaire.

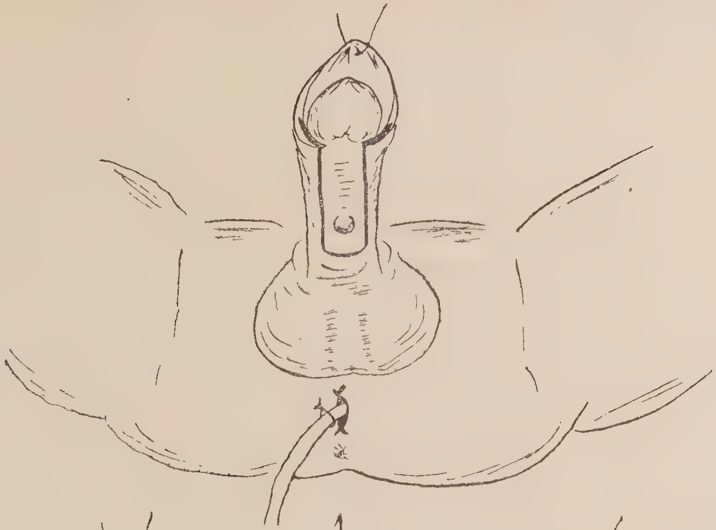
Suites :

Une chose est capitale : le bon fonctionnement de la sonde vésicale, aussi l'a-t-on fixée et entretient-on sa liberté par de petits lavages ou en assurant une diurèse très abondante. Après l'opération, l'œdème est fréquent. Les fils sont retirés le septième jour; la sonde le dixième. Pendant les deux premiers jours, à chaque miction, on appuiera un tampon de coton sur la plaie uréthrale. La face dorsale se cicatrise en trois semaines sans presque laisser de cicatrice.

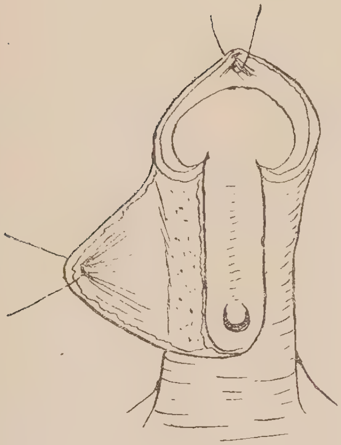
Après deux ans d'étude, il fait une publication sur 300 cas : 64 % des malades avaient entre sept et huit ans et leur classification avait été faite par uréthrogramme et leur mesure par calibration uréthrale :

— 130 malades furent guéris, les symptômes disparaissent, et le calibre est maintenu à 18-22 avec

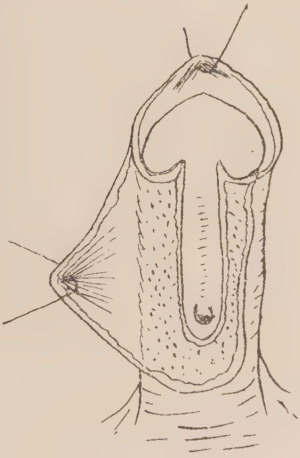
RECONSTRUCTION URETHRALE AVEC DES LAMBEAUX PENIENS.



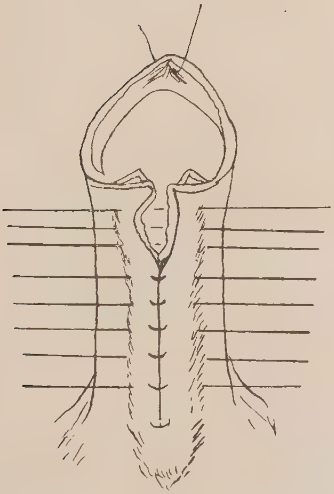
1



2



3



4

5

Technique de Denis Browne.

des dilatations périodiques tous les quatre ou neuf mois ;

— dans 90 cas, pas de résultat satisfaisant : les symptômes continuent avec des complications infectieuses et le développement d'une fistule urinaire;

— 5 malades eurent une sonde à demeure, à cause de leur âge et de leur mauvais état général;

— 60 cas ne s'améliorant pas par dilatations, furent opérés : il y eut quatre fistules après abcès péri-uréthraux, six décès dont trois par coronarite, un par accident vasculaire cérébral, un par carcinome du rein, et un par néoplasme de la prostate.

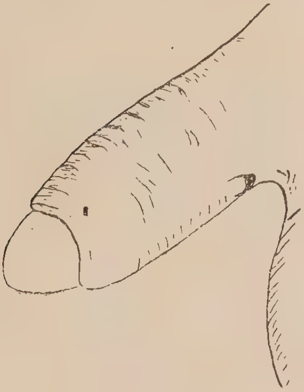
Ricardo MORONI [108], dans son ouvrage « rilievi e considerazioni sul trattamento dell' ipospadia maschile » (1960), fait l'éloge de ce procédé à cause, dit-il, de sa facilité d'exécution, du fait qu'il est applicable à toutes les formes d'hypospadias pénien, et enfin parce qu'il donne un résultat optimum quant à la miction.

W. R. DICKIE a publié récemment ses résultats obtenus avec ce procédé qu'il modifie légèrement en remplaçant les points par des agrafes. Depuis deux ans, il n'a pas eu de complications, sauf dans un cas où il se fit une petite réaction locale et une fistule.

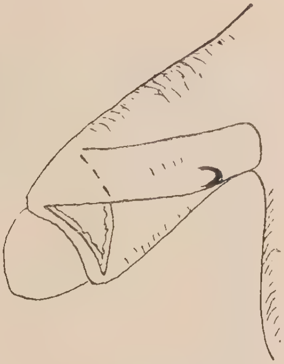
Procédé de Broadbent (pl. VII).

Après avoir pratiqué une dérivation périnéale des urines, un lambeau de peau pénienne est tracé pour couvrir l'ouverture hypospade; il est ensuite retourné vers l'arrière, soit à droite, soit à gauche. La déviation latérale du pénis est poursuivie tout

CURE DE L'HYPOSPADIAS EN UNE SEULE INTERVENTION.

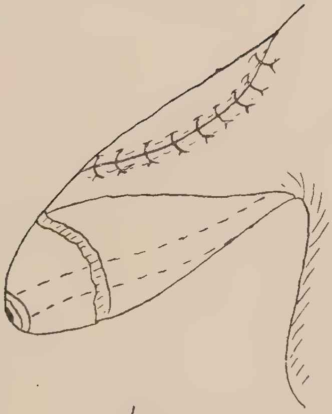


1

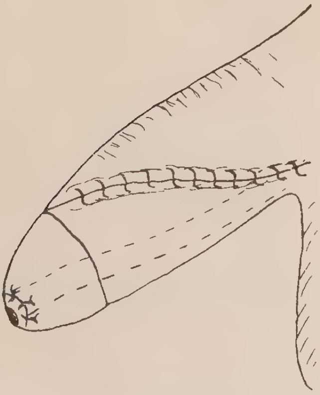


2

3



4



5

Procédé de Broadbent.

autour et sur la face dorsale, intéressant le prépuce. Ce lambeau de peau ainsi détaché est suffisamment large — environ 1/4 ou 1/3 de la couverture pénienne — pour permettre la construction d'un urèthre adéquat, sans risque de rétrécissement ultérieur.

Le lambeau n'est pas détaché, sauf à la partie distale sur la face dorsale (fig. 2) ; c'est cette portion qui doit être mobilisée, tubulée, et attirée vers le gland, ou, si celui-ci est assez gros, passé dans une gouttière qui le traverse. Il faut alors réparer la brèche prépuciale et pénienne; à travers l'incision pratiquée, on fait une incision sur la face ventrale du pénis et on corrige la courbure par excision du tissu fibreux depuis la couronne jusqu'au méat hypospade. Le lambeau est converti en un tube par un fil de 5-0 catgut chromé: on peut faire ceci autour d'un cathéter ou sans rien, mais dans chaque cas l'orifice hypospade est enfoui dans le tube. Le nouvel urèthre est dirigé latéralement et vers la face dorsale: on mobilise alors cette portion, pour l'amener sur la face ventrale du pénis où on le laisse libre, ou bien, on le passe à travers le gland et on le suture au sommet (fig. 4). « On est autorisé à donner au nouvel urèthre une certaine courbure et une légère angulation. »

Ainsi, les urines sont déviées, la coudure corrigée, et l'orifice hypospade inclus dans le nouvel urèthre qui a été amené au sommet du pénis et fixé là par des fils résorbables. Si la fermeture est trop tendue, on pratique un glissement dorsal, et la défection est corrigée par une greffe provenant le plus souvent du tissu de circoncision.

Broadbent rapporte ses résultats dans une publication de février 1961 : « des hypospadias balanique, pénien et péno-scrotal, ont été opérés : 8 sur 14 le furent en une fois. Il est intéressant de constater que par cette méthode, et dans nos mains, les plus difficiles à corriger sont les balaniques ; ceci, à cause du manque de peau autour du pénis quand l'ouverture anormale est très distale ».

Cette technique s'individualise dans le cadre de la réfection uréthrale par les deux caractéristiques suivantes :

— elle corrige toutes les lésions, uréthrales ou malformations associées en un temps. Nous avons dit plus haut le danger de cette attitude ;

— elle exige une grande habileté « plastique » pour la taille du tube uréthral qui est « déroulé » aux dépens de la circonférence pénienne.

Enfin, il s'agit d'un procédé récent portant sur huit cas, et dont les résultats, indiscutables lorsque l'on sait la rigoureuse technique de l'auteur, sont néanmoins rapportés par lui comme « excellents dans nos mains ».

3. *L'utilisation simultanée de lambeaux scrotaux et de lambeaux péniens :*

La technique de Leveuf (pl. VIII).

En 1946, Leveuf a apporté quelques modifications au procédé de Bucknall qui, non seulement suppriment ses inconvénients, mais permettent d'obtenir de meilleurs résultats.

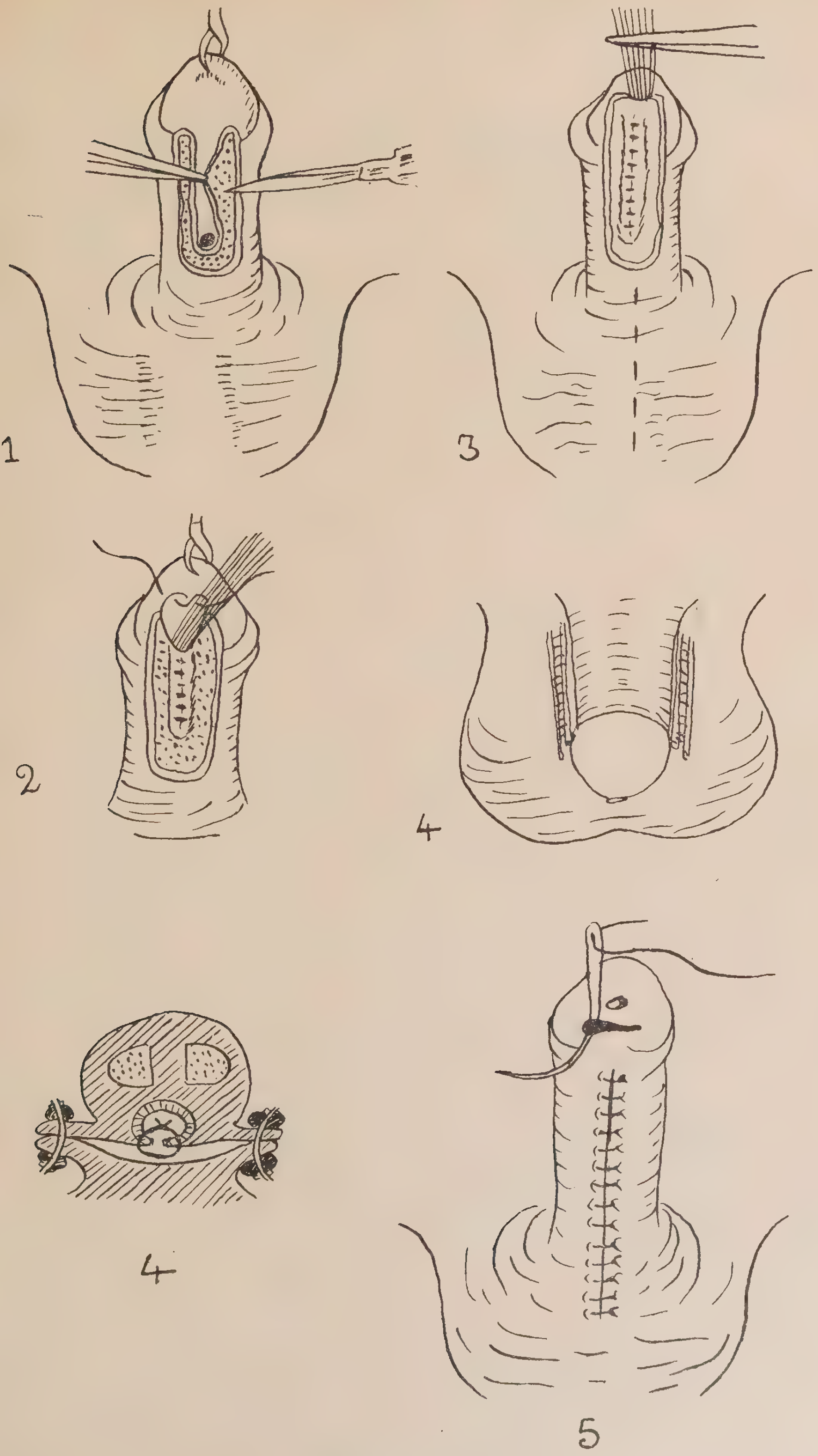
La peau de la face inférieure de la verge est incisée en U allongé dont la boucle passe à quelques

millimètres en amont du méat hypospade. Les deux branches remontent aussi haut que possible pour que le méat occupe une place normale au sommet du gland. La peau est libérée, et les deux bords du lambeau sont retournés et adossés l'un à l'autre afin de reconstituer le canal. Comme il n'y a pas lieu de se préoccuper du plan de recouvrement, le lambeau peut être taillé très largement. La suture endo-uréthrale de ses bords est faite aux fils de soie qui sont noués à l'intérieur du canal et dont l'un des chefs sortira par le méat. Ensuite, on fixe la verge au scrotum dont deux lambeaux longitudinaux couvrent les sutures uréthrales d'un large plan celluleux et tégumentaire. Cette manœuvre évite la formation de fistules ultérieures. Les téguments du scrotum sont divisés sur la ligne médiane par une incision dont la longueur égale celle de la verge. Cette incision est prolongée sur la face inférieure du pénis jusqu'à la zone cruentée qui résultait de la reconstruction du canal uréthral. La verge est alors abaissée et accollée au scrotum à l'aide de deux pinces : ainsi les bords des lambeaux péniens et scrotaux sont accollés de part et d'autre de la verge. Ce large accollement est maintenu par des tubes de Galli selon la technique habituelle. Pour terminer, on fixe la lèvre inférieure du nouveau méat au scrotum par quelques points.

Les suites opératoires sont simples, le malade urinant spontanément par le nouveau méat, et les érections éventuelles soulèvent le scrotum sans endommager les sutures. Si une fistule se forme, elle se ferme en quelques jours grâce aux chicanes dues au très large accollement.

Planche VIII.

RECONSTRUCTION URETHRALE. UTILISATION SIMULTANEE DE LAMBEAUX SCROTAUX ET DE LAMBEAUX PENIENS.



Procédé de Leveuf.

Dans un deuxième temps, au moins trois mois après, la verge est libérée du scrotum; pour relever la verge, on pratique deux incisions au niveau des anciennes cicatrices, en prenant soin de conserver sur la partie ventrale du méat un petit lambeau de peau. Une suture longitudinale menée à la partie inférieure du scrotum termine l'intervention.

En conclusion: cette opération de Leveuf semble réaliser les conditions considérées comme indispensables à la réussite d'une bonne cure radicale de l'hypospadias, à savoir :

— l'emploi de lambeaux suffisants pour obtenir un calibre uréthral large et régulier;

— l'assurance d'une bonne vascularisation du lambeau évitant la nécrose du nouvel urèthre et la désunion des sutures;

— la réalisation d'un méat aussi normal que possible tant par sa forme que par sa position;

— la suppression des sutures superposées de l'urèthre et du lambeau cutané de couverture;

— une souplesse suffisante de la face ventrale de la verge, évitant les érections incurvées et douloureuses;

— enfin, l'inutilité d'une cystostomie de dérivation.

Malgré ces résultats, quelques auteurs ont apporté certaines modifications à ce procédé :

Glatt [63], dans sa thèse de 1951, rapporte quatre cas opérés selon cette technique : trois auraient guéri sans fistulisation, et le tarissement presque immédiat d'une fistule chez le quatrième serait dû pour une grande partie au large accollement de la peau de la verge avec celle du scrotum.

Caucci [33] modifie le premier temps de l'opération de Leveuf en faisant une incision en U renversé partant de la base du méat hypospade et dont les branches sont parallèles au raphé scrotal. La néo-formation de l'urèthre se fera par prolifération des marges de la cicatrice cutanée scrotale qui sera l'origine du canal épithélial qui doit être bien calibré, selon l'expérience classique d'Ascoli et Gersuny. Cette opération nécessite une dérivation périnéale des urines d'une dizaine de jours; la sonde enlevée, la sortie de l'urine s'effectue spontanément en trois ou quatre jours.

Ses résultats :

Il a traité seulement 15 cas et ne peut donner les résultats à distance, mais il est enthousiasmé par la méthode car il n'a pas eu de fistule. Dans 50 % des cas, il a dû faire une méatoplastie d'Ombredanne (pl. VII, fig. 6) pour ramener le méat du néo-urèthre au sommet du gland. Chez trois enfants, il note la présence de poils intra-uréthraux, d'où la nécessité de prendre un lambeau étroit; dans deux autres cas, il a eu une rétraction de la cicatrice transversale de la plastie de couverture. Enfin, chez un enfant, il a utilisé l'excès de prépuce pour réparer la peau scrotale, et donner ainsi une physionomie plus normale à l'organe.

Dans le cadre des techniques utilisant un lambeau pénien associé à un lambeau scrotal, il convient de rapporter celle de Blair - Brown - Hamm (1933) : ces auteurs l'appliquent à l'hypospadias scrotal, pensant qu'alors la technique d'Ombredanne (voir plus loin) ne peut être utilisée. Deux lambeaux taillés sur les côtés de la portion distale préméatique

de l'urèthre sont levés et suturés ensemble sur la ligne médiane. Ces auteurs utilisant le prépuce pour la correction de la coudure ventrale, couvrent les zones cruentées par un lambeau scrotal. Dans ce premier temps, l'anastomose urèthre postérieur et urèthre antérieur n'est pas réalisée, et elle est reportée à un second temps; une uréthrostomie est alors pratiquée.

4. *Réparation avec des lambeaux péniens et prépuciaux :*

Procédé d'Ombredanne (pl. IX).

Il faut commencer tout d'abord par les opérations préliminaires: suppression des palmures, correction des torsions et des coudures, et enfin dégagement des verges enlisées.

« C'est huit mois à un an après ces opérations préliminaires que va commencer l'opération réelle. L'opération de Duplay est chez l'enfant très aléatoire; même dans les cas d'hypospadias balanique nous avons renoncé au procédé de Beck Von Hacker: les résultats en sont vraiment trop laids, et aucun de ces procédés ne nous a donné les résultats constants et satisfaisants que nous fournit l'opération décrite par nous sous le nom de *Procédé du sac* et dont les avantages fondamentaux sont :

pas de dérivation des urines,
pas de sonde à demeure.

C'est grâce à ce procédé que nous avons pu, depuis trente ans, ne jamais laisser un hypospadias inachevé. Notre autoplastie est à deux plans de lambeaux :

— le *lambeau doublure* est un sac sans sutures latérales fermé en bourse amenant l'urine à son orifice sans déviation possible;

— le *lambeau couverture* est choisi au mieux selon les formes anatomiques de la lésion qu'on corrige : le prépuce reste le matériel de choix.

a) Première opération : Confection du sac :

— Faufilage au fil de lin: le lambeau est calculé de manière à présenter la même longueur depuis le méat hypospade jusqu'à l'extrémité du gland d'une part, et depuis le méat hypospade jusqu'à la limite postérieure du lambeau d'autre part. Le filetage doit se continuer sur la muqueuse du gland, le point le plus antérieur passant à l'extrémité de la fossette naviculaire.

— Dissection et libération du lambeau : Dans sa partie postérieure, le lambeau doit être disséqué et libéré; lorsque la dissection approche du niveau du méat, il faut procéder avec un soin extrême. Dans sa partie antérieure, ce lambeau doit rester adhérent à la verge, c'est cette plage d'adhérence qui représente tout le pédicule de nutrition du lambeau-sac. Il faut ensuite disséquer d'un bout à l'autre la lèvre externe de l'incision en tendant fortement les téguments de part et d'autre de l'incision; on dissèque aussi en haut pour dédoubler le prépuce et l'étaler. Quand on serre le fil qui borde le sac, on doit le fermer sur une sonde canelée afin d'être certain de ménager un passage facile à l'urine.

Dès lors, la verge apparaît toute nue sur le fond rouge des téguments partout avivés et étalés derrière elle, c'est ce manteau qu'on va rabattre au-devant

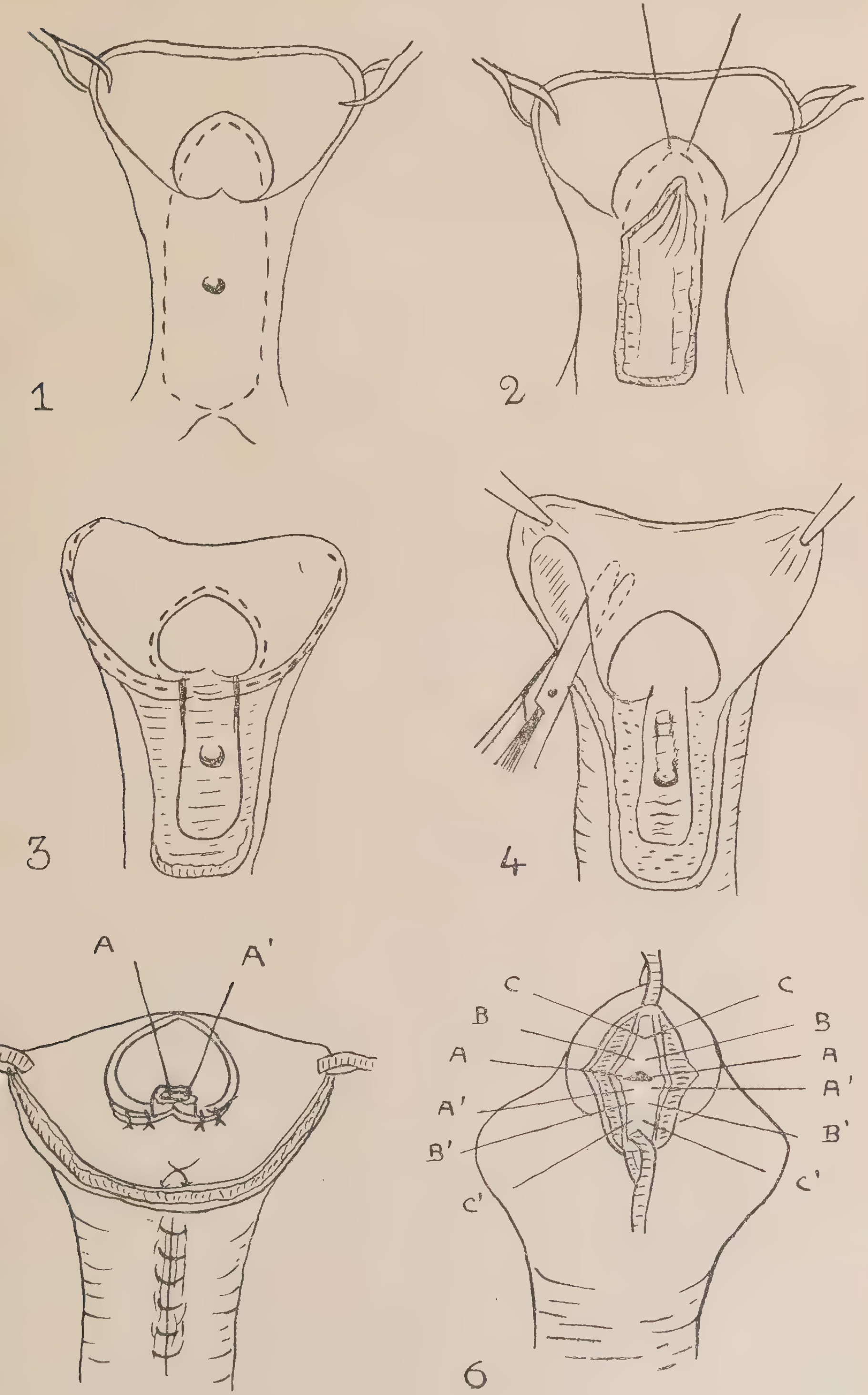
de la verge comme une chasuble après avoir pratiqué l'orifice par où elle va d'abord passer la tête (fig. 3) : on dédouble le prépuce en relevant de bas en haut son feuillet antérieur. Le clivage ne doit pas se prolonger vers le fourreau de la verge; on peut aussi laisser contre le gland une collerette de muqueuse assez haute : 4-5 mm.

— Exécution de la boutonnière prépuciale en Y: Il importe de ménager le plus possible les vaisseaux prépuciaux, aussi commencera-t-on par tailler la branche verticale de l'Y entre deux vaisseaux longitudinaux qu'on voit se dessiner. En réclinant soigneusement le tissu cellulaire et les vaisseaux, on incise la peau seule qui se laisse écarter assez facilement pour laisser passer le gland.

— Rabattement et fixation du lambeau en chasuble : On passe les fils fermant le sac à travers la boutonnière prépuciale, et on rabat le lambeau du prépuce; puis on fait deux points séparés au fond du sinus dessiné dans le lambeau prépucial d'une part, et dans la collerette muqueuse péri-balanique d'autre part. Deux points également en Y fixent au sac le bord interne de la collerette, tandis que deux points latéraux et deux points postérieurs suturent la collerette balanique à la boutonnière. Il faut enfin suturer le lambeau aux bords de la plaie d'emprunt: il est facile de suturer longitudinalement les deux bords de la brêche. On retaille l'extrémité du lambeau après l'avoir fixé sur la ligne médiane; il ne faut pas s'inquiéter de la saillie qui résulte des épaules de la chasuble, et il faut résister à la tentation de la réséquer dès le premier temps, ce qui supprimerait le pédicule nourricier du lambeau.

Planche IX.

RECONSTRUCTION URETHRALE.
REPARATION AVEC DES LAMBEAUX PENIENS ET PREPUCIAUX.



Procédé d'Ombredanne.

— Il y a avantage pendant les quatre ou cinq premiers jours à tendre quelque peu la verge pour obliger le lambeau prépucial rabattu en chasuble à se fixer sans plissement à la face inférieure de la verge.

b) Deuxième opération: Raccordement du tubercule (fig. 6).

Avivement : réserver en dedans une bande de 5 mm de largeur; sur le gland, les ciseaux courbes inciseront la muqueuse balanique sans presque faire saigner le gland.

Sutures : en deux plans : d'abord les muqueuses seules d'un côté, puis de l'autre, le nœud du fil étant à l'intérieur du canal uréthral et très serré pour couper les tissus, et tomber seul le cinquième jour; puis on suture les tranches restantes au fil de lin noué extérieurement et coupé court.

Résultats: En neuf jours, tout est repris et guéri; l'urèthre est ainsi reconstitué jusqu'à l'extrémité du gland. Les désunions partielles sont absolument exceptionnelles; on les reprendrait du reste trois mois après — et jamais plus tôt — en profitant de ce même temps pour couper les oreilles. Incidents tardifs: dans deux cas, au niveau de la paroi inférieure du canal, apparition de une ou plusieurs fistules capillaires : elles se font loin de la ligne de sutures, sans rapport avec elles, et vraisemblablement dues à des follicules remplis de calcaire qui, par suite d'infection atténuée, se perforent à l'extérieur. Dans un cas, les poils sont sortis par le méat, et leur simple arrachement a suffi pour corriger cette disgrâce.

Les auteurs italiens A. COLOMI et A. RIGINI, de Florence, ont publié un travail très intéressant sur la correction de l'hypospadias, et dans leurs conclusions ils mentionnent les résultats « optimum » et heureux obtenus par la technique d'OMBREDANNE.

Il en est de même pour KILNER et PEET [84] qui, satisfaits des principes de la technique d'OMBREDANNE, l'ont adoptée avec quelques modifications portant essentiellement sur le détail des sutures du lambeau.

Procédé de Kilner et Peet (pl. X).

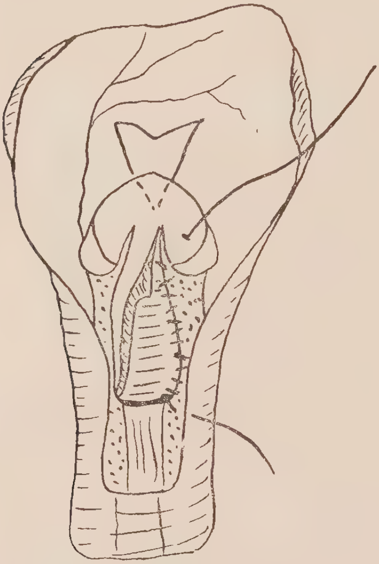
Cette technique est employée chaque fois que la coudure ventrale a été corrigée sans utilisation du prépuce. Les limites du lambeau destiné à refaire l'urèthre, et qui est analogue à celui d'OMBREDANNE, sont tracées avec précision à l'aide d'une solution alcoolique de bleu de méthylène : la largeur du lambeau est égale à la demi-circonférence de l'urèthre.

Le lambeau est retourné en direction distale comme dans la technique d'OMBREDANNE; mais la suture de ses bords latéraux est différente: on fait entrer le fil de suture (nylon serti 15/100) à travers la berge cutanée du pénis, puis la suture est continuée par un surjet du type Cushing qui prend le bord latéral du lambeau, et du côté de la face cruentée du pénis s'appui largement sur les tissus spongieux (fig. 3). A la fin du surjet, le fil sort par l'extrémité du gland, et ses deux bouts sont arrêtés par un plomb.

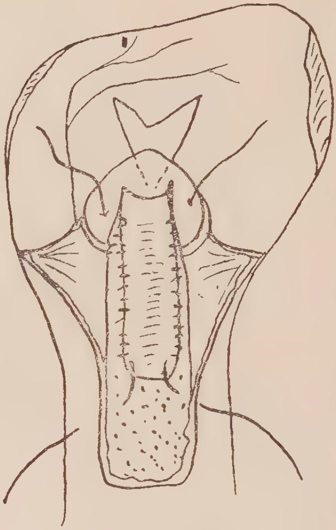
On entoure ensuite le pénis avec une compresse de gaze imbibée de Mastisol ou de vernis de White-

Planche X.

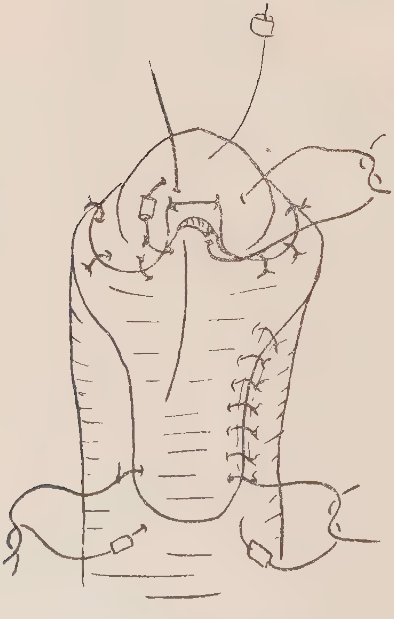
RECONSTRUCTION URETHRALE.
RECONSTRUCTION AVEC DES LAMBEAUX PENIENS ET PREPUCIAUX



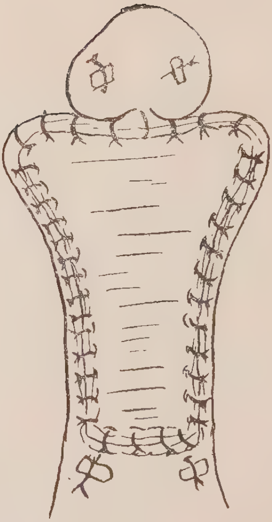
1



2



3



4

Procédé de Kilner et Peet.

head; puis, quand tout est propre, il faut assurer un excellent bandage. Le pénis est relevé contre l'abdomen, recouvert avec une gaze et une couche de coton, et maintenu dans cette position par un collant ou un bandage en T. « Les difficultés urinaires post-opératoires sont minimisées en faisant uriner l'enfant dans son bain, après quoi les parties sont soigneusement séchées et poudrées. Le pansement est refait quelques jours après; les points sont enlevés le dixième jour sous sédatifs ou anesthésie générale. »

Précautions: Attention à la topographie de l'incision prépuciale : si elle est trop distale, elle reproduira la coudure ventrale. Il faut la faire la plus proximale possible. Le surjet est inversant, et il faut employer du nylon 15/100 serti.

Suites opératoires: Il n'y a pas de sonde à demeure ni de suspension (le lambeau est trop fragile, et les fistules viennent de son ischémie).

Prévention des érections : Trois jours avant l'opération, KILNER et PEET font administrer 4 milligrains par jour de Stilboestrol chez l'enfant. et 6 milligrains chez l'adulte. Continuer jusqu'à l'ablation des points. On peut aussi lui associer du phosphate de calcium pour prévenir les nausées du Stilboestrol.

LES TECHNIQUES UTILISÉES DANS LE SERVICE

Nous avons retenu dans la période de 1940 à 1960 56 cas dont nous avons apprécié les résultats avec un recul allant de un à vingt ans. Le tableau suivant donne le détail des variétés anatomiques et les différentes techniques utilisées :

SIEGE	TECHNIQUES	RESULTATS
Balaniques 29	5 Von hecker	3 échecs 2 bons
	4 Mathieu	4 mauvais
	7 Barcat	4 bons 3 mauvais
	8 Leveuf	5 bons 2 mauvais
	3 D. Browne	1 bon 2 mauvais
	2 Ombredanne	2 bons
Péniens 20	7 Barcat	6 bons 1 mauvais
	8 Leveuf	5 bons 3 mauvais
	2 D. Browne	2 bons
	3 Ombredanne-Peet . .	3 bons
Péno-scrotaux 4	4 Leveuf	4 bons
Vulviformes 3	1 greffe libre .... (saphène)	1 mauvais
	1 Leveuf	1 mauvais
	1 Mathieu	1 mauvais

N.B. — Nous entendons par « bons », les résultats

où l'intervention obtient la correction de l'hypospadias et des lésions associées, sans retouches ultérieures.

Nous entendons par « mauvais », soit des échecs complets, soit la non-correction de la coudure ou le rétrécissement de la jonction uréthrale, soit les fistules qui doivent être reprises ultérieurement.

L'étude de ces 56 observations nous permet d'adopter depuis deux ans les techniques et les indications suivantes :

1. Nous agrandissons le méat et corrigeons la coudure dans une seule intervention faite à l'âge de deux ans ou dès la première consultation si le méat trop rétréci crée une hyperpression dans le haut appareil.

2. Ce premier temps opératoire est fait par la méatoplastie décrite dans la planche I. La coudure est corrigée par la plastie en Z ou en V-Y en insistant sur la nécessité d'exciser la totalité du tissu fibreux. Nous n'avons jamais eu l'occasion d'utiliser le prépuce pour corriger cette coudure.

3. La reconstruction uréthrale est faite ensuite vers l'âge de six ans, mais peut être différée pour des raisons techniques (exiguïté de la verge) ou familiales, jusqu'à l'âge de douze ans.

4. Dans les formes péno-scrotales ou vulviformes, nous utilisons la technique de LEVEUF.

5. Dans les formes antérieures nous utilisons la technique d'OMBREDANNE-PEET, qui associe aux excellents principes d'OMBREDANNE une plus grande sécurité des sutures.

Craignant encore le passage des urines sur ces mêmes sutures, nous faisons une périnéostomie complémentaire dans ce deuxième temps, d'exécution facile, et qui ne nous a jamais donné d'ennuis ultérieurs.

Conclusions

Telle est à l'heure actuelle notre position vis-à-vis du problème difficile de l'hypospadias. Ces indications et ces techniques seront la conclusion de ce travail qui a été entrepris sur l'instigation de notre Maître, Monsieur le Professeur VIRENQUE, afin d'établir le bilan de nos gestes thérapeutiques faits depuis ces vingt dernières années dans son service, et de nous permettre, à leur lumière, d'adopter une attitude qui nous paraît la meilleure.

Le Président de Thèse :
VIRENQUE.

Vu, le Doyen :

Pour le Doyen,
l'Assesseur,
CADENAT.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Toulouse, le 8 décembre 1961.
Le Recteur,
Président du Conseil de l'Université,
DOTTIN.

BIBLIOGRAPHIE

[1] ABOULKER (P.), BERGÉ (D.) (janvier 1958). — Le traitement chirurgical des hypospadias par l'opération de Denis Browne. *Journal de Chir.*, 75-1, 30-39.

[2] ALBERTENGO (A.G.) (1960). — Various considerations on hypospadias. *An. Cir.* (Rosario), 25, 93-102.

[3] ALESSIO (E.), ALFANA (C.) (1958-4). — Surgical procedures in hypospadias (with special mention of the method used by Dr D. Browne. *I.A.P.R.S.*, March (1960), 284. *Quaderni di Chirurgia* luglio agosto.

[4] ATTEWATER (H.L.) (1943). — History of urethral stricture. *Brit. J. Urol.*, 15-39.

[5] BACKUS (L.H.), DE FELICE (C.A.) (1960). — Hypospadias-then and now. *Pr. S.*, 25-2, 146-160.

[6] BAISSONNAT (1952). — Retentissement de l'hypospadias sur l'arbre urinaire d'après 60 cas. *Académie de Chirurgie*, p. 873.

[7] BARCAT (J.R.) (1947). — Les formes antérieures de l'hypospadias. *Semaine des Hôpitaux de Paris*, 14, 14-4.

[8] BARCAT (J.R.) (1941). — Thérapie de l'hypospadias pénien et péno-scrotal. *Journal de Chirurgie*, 58, 418.

[9] BARCAT (1949). — Procédé de la tranchée balanique. *Journal de Chirurgie*, 65, n° 7-8, 428.

[10] BARCAT (J.R.) (1942). — Traitement de l'hypospadias pénien et péno-scrotal. *Journal de Chirurgie*, t. 58, p. 418.

[11] Barcat (J.C.) (1948-49). — Un nouveau procédé de traitement en un temps des hypospadias antérieures. *Journal de Chirurgie*, t. 65, n° 7-8.

[12] Barcat, Petropoulos (1952). — Résultats du traitement de l'hypospadias antérieur par le procédé de la tranchée balanique. *Mém. de l'Acad. de Chir.*, p. 897.

[13] Benaim (F.), Irazu (J.), Sanchez (R.A.) (1956). — Plastic treatment on recurring hypospadias. *I.A.P.R.S.*, February (1958), 160. *Rev. Lat. Amer.*, C.P., 2, 58.

[14] Bergonzellio (1958). — Utilizazione del lembo tubulato prepuziale nella riparazione dell' ipospadia anteriora. *Minerva Chir.*, 13 (17), 958-965.

[15] Bernardi, Arespacochaga, Larosa, Garcia (1957). — Hypospadias balano-preputial operado, 16 veces nuestra oposicion casi-systematica a su intervencion. *Revista argentina de Urology*, 26, (1-6).

[16] Bobbitt (J.M. (oct. 1956). — Retention sutures in urethroplasty. *J. Urol. Balt.*, 76 (4), pp. 406-407.

[17] Bosio (L.) (1956). — Hypospadias and its plastic repair. *I.A.P.R.S.*, june 1957, 536. *Minerva Chirurgica*, 11-24, 1267-1278.

[18] Brendler (june 1948). — New method for construction of glandular urethra in repair of hypospadias. *Journal of Urology*, 58, 1164.

[19] Bro, Abent (M.D.) Robert (février 1961).

[20] Bro-Rasmussen (1957). — Cytologie sex-determination in patients with hypospadias. *Acta Chir. Scand.*, 112 (5), pp. 359-362.

[21] Brown (J.B.), Fryr (1957). — Hypospadias; complete reconstruction of penis with establishment of proper sex stonus after 13 years of mistaken female identite. *Post-graduate Medicine*, 22 (5), 489-491.

[22] Browne (D.) (janvier 1957). — L'hypospadias, pp. 100-107. Discussion, pp. 107-117. *Acta urol. belg.*, 25 (1).

[23] Browne (D.) (1949). — An operation for hypospadias. *Proc. Roy. Soc. Med.*, 42, 466-468.

[24] Browne (D.), d'Alesio (E.), Alfano (C.) (1958). — Surgical procedures in hypospadias. *Quaderni di chirurgia* luglio, 4.

[25] Browne (D.) (1954). — Personnal communication.

[26] Buffoni (L.), Terragna (A.) (1957). — L'epispadia feminile; contributo casistreo. *Pediatria nap.*, 65 (3), pp. 452-461.

[27] Bulloch (W.) (1909). — Hereditary malformations of the genital organs hermaphroditism. *In* Treasury of human inheritance. Part III. *London and Edinburg Cambridge university presse,* pp. 50-57 (40-41).

[28] Burian (F.) (1960). — Surgery in sterility caused by hypospadias. *Acta Chir. plast.*, II A, 140-143.

[29] Burns Edgar (1950). — Denis Browne operation fot hypospadias. *J. Urol.*, 64, 382.

[30] Burns (1950). — *Journal of Urology*, 64, 382.

[31] Byars (L.L.) (1950). — *Surg. Clin. N. Amer.*, 30, 1371.

[32] Calvet (G.) (1903). — Les méthodes nouvelles du traitement de l'hypospadias. *Thèse* de Lyon, 1903.

[33] Caucci (M.) (nov. 1959). — Une nouvelle méthode plastique pour hypespadias. *J. Int. Coll. Surgeons*, 30 (5), Part. I.

[34] Caucci (M.) (sept. 1959). — Primi risultati di un methodo personale di plastica par ipospadia. *Minerva chirurgica*, 14, 1146.

[35] Cecil (A.B.) (1946). — Repair of hypospadias and urethral fistula. *Journal of Urology*, 56, 237.

[36] Cestan. — *In* Chalot et Cestan. *Chirurgie et Techniques opératoires*, p. 1035.

[37] Chavanaz (1904). — Traitement de l'Hypospadias. *Gazette hebdomadaire des Sciences médicales de Bordeaux*, p. 237.

[38] Chigot (P.L.) (1951). — Procédé de Mathieu modifié dans le traitement de l'hypospade balanique. *Mém. de l'Acad. de Chir.*, p. 327.

[39] Chouet (1899). — Traitement de l'hpospadias par les greffes de Thiersch. *Thèse* de Paris, 1899.

[40] Creevy (C.D.) (1938). — Hypospadias operative; treatment with report 13 cases. Surgery, 3, 719.

[41] Coe (H.E.) (1941). — Use of stainless wire in operation for hypespadias. *Urol. and Cutan., Rev.,* 45, 297.

[42] Culp (D.A.), Flocks (R.H.), Kronaucher (H.), Marberger (H.) (1957). — Experiences with Johansen, Denis Browne technique of ureproplasty. *U. Urology,* 77-3, 446-457.

[43] David (M.), Davis (1955). — Results of pedicle tube-flap method in hypospadias. *Journal of Urology,* 73, 343.

[44] Davis (D.N.) (1950). — *P.R.S.,* 5, 373.

[45] Davis (D.N.) (1944). — *Journal of Urology,* 52, 340.

[46] Davis (D.N.) (1940). — Pedicule tube-graft in surgical treatment of hypospadias in male with new method of closing small urethral fistulas. *S.G. et O.,* 71, 790.

[47] Decourt (J.), Ameline (A.), Tourneur (R.) (1956). — Sur un cas d'hypospadias vulviforme. *Annales d'Endocrinologie,* 17 (4), 515-518.

[48] Douglas. — Beverly plastic and Reconstructive Surgery (1953), 2, 107.

[49] Dubreuil (G.) (1929). — Leçons d'embryologie humaine. Paris, Vigot frères, 221.

[50] Duplay (S.) (1874). — De l'hypospadias périnéo-scrotal et son traitement chirurgical. *Arch. Gén. de Méd. de Paris,* 23, 513.

[51] Edelbrock (H.H.) (1959). — Hypospadias : its repair in one hundred cases suggestion for modifiyng the first stage repair. *I.A.P.R.S.,* February (1960), 205. *J. Int. Coll. Surg.,* 32, 268-275.

[52] Efimov (V.S.) (Russie 1959). — Urethroplasty accrding to VI AI Guseming in marked hypospadias. *Urologia,* 24, 41-44.

[53] FARINA (R.), DE CAMPOS, FREIRE (G.), SERAPHIM (S.), DE CASTRO (O.) (1959). — Hypospadias. *P.R.S.*, 23-6, 636-642.

[54] FEVRE (M.) (1947). — Les formes postérieures de l'hypospadias. *Semaine des Hôpitaux de Paris*, 14, 907.

[55] FLOCKS (R.H.), CULP (D.R.) (1954). — Surgical urology. Chicago : year book Publishers.

[56] FLOCKS (R.H.), PRENDERGAST (1955). — New methods for treatment of urethral stricture. *A.M.A.A. Surg.*, 71, 109-114.

[57] FORGUE (E.) (1948). — Précis de pathologie externe. Paris, G. Doin, II.

[58] FUNKQUIST (H.) (1932). — Ueber Vererbung von hypospadias bei Ziegen. *Biol. Generalis*, 8, 59.

[59] GALBRAITH (W.) (1948).— Surgery of urethral stricture. *Lancet*, 2, 14.

[60] GASKINS (J.H.) (août 1957). — Repair of penile hypospadias. *P.R.S.*, 20-2, 141-146.

[61] GATES (R.R.) (1946). — Human genetics. New York, Mac-Millan, II.

[62] GATEWOOD (1936). — Simple technique for cure of hypospadias. *S.G. et O.*, 63, 655.

[63] GLATT, MILTON, SANFORD (1951). — Contribution à l'étude de l'hypospadias. 190, 822, 66, 9.

[64] GOLDSTEIN (A.E.) (1946). — Modified Ombredanne operation for repair of penile hypospadias. *J. Urol.*, 56, 746.

[65] GODARD (H.) (1935). — Uretroplastie pour rétrécissements congénitaux. *Bull. et Mém. Soc. Chirurgie.*

[66] GODARD (H.) (1937). — Les urethroplasties à lambeau scrotal. *J. Urol.*, 43, 201.

[67] GOODHOPE (C.D.) (1945). — Use of wire in repair of hypospadias. *J. Urol.*, 54, 471.

[68] GREENE (R.R.) (1944-73). -- Embryology of sexual structure and hermaphroditism. *J. Cl. Endocrin.*, 4, 335-348.

[69] GROSS.

[70] HAGERTY (R.F.), TABER (E.) (1958). — Hypospadias. *I.A.P.R.S.* (september 1958), 281. *Am. Surg.*, 24, 244-259.

[71] Halbrecht (J.) (1960). — Nuclear sex determination in azoospermie adults and in newborns with hypospadias. *Fertil-Steril,* II, 112-117.

[72] Hand (J.R.) (1948). — Three stage repair for peno-scrotal hypospadias. *J. Urol.,* 59, 414.

[73] Harismendy (P.A.M.) (1904). — Traitement de l'hypospadias balanique par la méthode de Beck. *Thèse* de Bordeaux, 1904.

[74] Hecker (W.C.) (1957). — Zum Verschluss von Fisteln mit Dondren nach der enplastik von Denis Browne. *Zschr. Urol.,* 50 (6), pp. 336-337.

[75] Higgins (C.C.) (1947). — Hypospadias. *Clevelan Clin. quart,* 14, 126-127.

[76] Howard (T.), Thompson, Warren (G.) (1957). — Hypospadias : the principle of the third degree. *The Journal of Urol.,* 78-6, 767.

[77] Huggins (C.B.) (1931). — The formation of bone under the influence of epithelium of the cunnary tract. *Arch. Chir.,* 22, 377-408.

[78] Humby (G.) (1941). — One stage operation for hypospadias. *B.J.P.S.,* 29, 84.

[79] Jacob (1908). — Hypospadias pénien traité par le procédé de Beck-Von Hacker. *Lyon Médical,* 1908, p. 1004.

[80] Jeanbrau (E.) (1937). — Appareil génital de l'homme. Précis de pathologie chirurgicale, t. V, Paris, Masson et Cie, 581-588 (11-13).

[81] Hohanssen, Bengt. — Reconstruction of the male urethra in strictures. *Acta chir. Scand.,* suppl. 176.

[82] Johnson (S.H.), Marschall (M.) (1959). — A hypospadias repair with placement of the urethral meatus in the glands penis. *I.A.P.R.S.* (sept. 1959), 300. *J. Urol.,* 80, 360.

[83] Kiefer (J.H.) (1948). — Construction of terminal urethra in correction of Hypospadias. *J. Urol.,* 59, 1169.

[84] Kilner (T.P.), Peet (E.W.) (Reprint 1950). — Urethra and bladder : congenital malformations. *British journal practice Vol. eight,* 383-405.

[85] Kirmisson (1898). — Traité des Maladies chirurgicales d'origine congénitale. Paris, 1898, p. 305.

[86] Laffite, Svire, Cordji (1956). — Place du procédé de Beck von Hacker dans le traitement de l'hypospadias. *Journal d'Urol. Méd. et Chir.*, 62 (7-8), 462-471.

[87] Lenko (April 1960). — Personal modification of the Duplay operation for hypospadias. *Urol. Med. Chir.*, 66, 278-280.

[88] Leveuf (J.) (1946). — Le traitement de l'hypospadias. *Journal de Chirurgie*, 62, 90.

[89] Leveuf (J.), Godard (H.) (1936). — La greffe temporaire de la verge sur le scrotum dans la cure de l'hypospadias. *Journal de Chirurgie*, t. 48, n° 3, 327-340.

[90] Levi (D.) (1940). — Operation for péno-scrotal hypospadias. *Lancet*, 2, 777.

[91] Lingard (A.) (1884). — The hereditary transmission of hypospadias and its transmission by indirect atavism. *Lancet*, I, 703.

[92] Loughran (A.M.) (1948). — Observations on hypospadias. Including the late results of ombredanne's urethroplasty operation. *B.J. P.S.*, I, 147-158 (13-40).

[93] Maccollum (D.W.), Longino (L.A.) (1956). — The treatment of hypospadias. *Surg. Clin. America*, pp. 1555-1568.

[94] Mac Cormack (R.). — Simultaneous chordee repair an method reconstruction for hypospadias. *Fundation of american society of P.S.*

[95] Mac Cormick (R.M.) (1954). — *P.R.S.*, 13, 257.

[96] Mac Donald (H.P.), Upchorch (W.E.), Celaya (1960). — Correction of hypospadias. *Southern Med. J.*, 53, 1069-1075.

[97] Mac Indoe (A.H.) (1937). — Treatment (surgical). *Am. J. Surg.*, 38, 176.

[98] Mac Indoe (A.H.) (April 1948). — Deformation of the male urethra. *B.J.P.S.*, I, 28.

[99] Mac Indoe (A.H.) (1948). — *B.J.P.S.*, I, 29.

[100] MAMMEMEAR (J.) (1947). — Use of bladder mucosa in a one-stage repair of hypospadias. *J. Urol.*, 58, 68-73.

[101] MARSCHALL (V.F.), SPELLMAN (R.M.) (1952). — The use of bladder mucosa for the construction of a urethra in hypospadias. Scientific exhibit. *Am. Urol. Ass'n Atlantic city.*

[102] MARSCHALL (V.F.), SPELLMAN (1955). — Construction of urethra in hypospadias using vesical mucosal grafts. *The Journal of Urology*, 73, 335.

[103] MARSCHALL (V.F.) (1957), SPELLMAN (R.L.). — Construction of the urethra in cases of hypospadias using mucosal autografts from the urinary bladder. *Trans. Bull.*, 4, 141.

[104] MATHIEU (P.) (1932). — Traitement en un temps de l'hypospadias balanique. *Journal de Chirurgie*, 39, 481.

[105] MAY (F.), SCHILLER (M.) (1956). — Die Operationnen der Hypospadie. *Deutsche Medizinische Wschr.*, 81 (45), 1783-1785.

[106] MOORE (F.T.) (1958). — A review of 165 cases of Hypospadias. *P.R.S.*, 22-6, 525-534.

[107] MORAES. — Epispadia e hispospadia. *Pediat. Prat. S. Paulo*, 28 (2), 57, 169-172.

[108] MORONI. — Rilievi e considerazioni sul trattamento dell' ipospadias machile, 1960.

[109] MUSCHAT (M.) (1944). — Experiences with Ombredanne operation. *J. Urol.*, 51, 437.

[110] NAHOUM (A.) (1947). — One-stage operation for correction of mild hypospadias with chordee. *J. Urol.*, 58, 74.

[111] NESBIT (R.M.) (1941). — Plastic procedure for correction for hypospadias. *J. Urol.*, 45, 699-702.

[112] OMBREDANNE (1939). — Les hermaphrodites et la chirurgie. Paris, Masson et Cie.

[113] OMBREDANNE (1944). — Précis de chirurgie infantile. Paris, Masson et Cie, 4e édition.

[114] PRADJETT (E.A.). — P.R.S. (1948). Springfield Charles C. Thomas.

[115] PEET (E.W.). — Hypospadias.

[116] Rob (C.), Smith (R.). — Operative surgery, vol. 6 (86-101). Reprint.

[117] Perrot (A.), Taillard (W.) (oct. 1950). — Traitement chirurgical de l'hypospadias. *Revue médicale de la Suisse Rom.*, 10, 859.

[118] Pfeiffer (Basel, 1955). — L'operation d'Ombredanne dans l'hypospadias. *Annales de Pediatrie,* 185, 1-2, 61-85.

[119] Powell (T.O.) (1955). — Certain anomalie of the genito-urinary tract in children. *I.A.P.R.S.* (oct. 1956), 315, *Southern Medical Journal,* 48, n° 1.

[120] Rank (B.K.) (1950). — Correction of the posterior urethral occlusive by epithelial inloy graft. *B.J.P.S.*, 3, 108.

[121] Reure (1897). — Etude critique de l'hypospadias et de son traitement. *Thèse* de Lyon, 1897.

[122] Rhodes-Adrian (1943). — Pseudohermaphroditism in twins. *Arch. Pediat.,* 60, 529-536 (42).

[123] Riccardo Moroni (juin 1960). — Rilievi e considerazioni sul trattamento dell' ipospadias maschile. *Minerva pediatrica,* 12, 716.

[124] Ricketson (G.) (1958). — A method of repair for hypospadias. *I.A.P.R.S.* (july 1958). 81 *Am. J. Surg.,* 95, 279-286.

[125] Rocher (H.L.), Lachapelle. — Sur deux cas de gynécomastie bilatérale chez deux frères cryptorchides et hypospades. *Bull. de l'Acad. Nat. de Méd.,* 141 (11-12), 259-267, 195.

[126] Rosenstein (P.) (1957). — The developpment of operations for hypospadias cure by means of a pedicled grafts from the urinary bladder. *J. Int. Coll. Surgeons,* 27 (5), 569-575.

[127] Rosenstein (P.) (mai 1957). — The development of operations for hypospadias. *J. Int. Coll. Surgeons,* 568.

[128] Ross (J.F.), Farmer (A.W.), Lindsay (W.K.) (1959). — Hypospadias : a review of 230 cases. *P.R.S.,* 24-4, 357-368.

[129] SAURAIN (N.) (1900). — De la cure radicale de l'hypospadias balanique et de l'hypospadias pénien juxta-balanique. *Thèse* de Paris, 1900.

[130] SIEVERS-RODERICH (1926). — Anomalien am Penis. Ibree Beziehungen zur hypospadie und ihre Dentung. *Deutsche Ztschr. f. chir.*, 199-286-305 (12).

[131] SMIYH (D.R.), BLACKFIEDLD (H.M.) (1948). — Modification of blair procedure for repair. *J. Urol.*, 59, 104.

[132] SMYTH (B.T.), FORSYTE (I.W.) (1959). — Hypospadias and associated anomalies of the genito-urinary tract. *J. Urol.*, 82, 109.

[133] SOUBEYRAN (1907). — Traitement de l'hypospadias juxta-balanique. *Archives Gén. Chir.*, 1907, p. 497.

[134] STERN (M.A.) (1948). — A plastic operation for the cure of urethral strictures. *Proc. Roy. Soc. Med.*, 41, 848.

[135] SWINNEY (John) (1952). — Reconstruction of urethra of the male. *Brit. J. Urol.*, 24, 229.

[136] SZENDI (B.) (Aug. 1956). — Operative Heilung der durch hypospadie verursachten Inkoutinenz del einem jungen Mädchen. *Gyn. Basel*, 142 (2), 102-111.

[137] THOMPSON (A.K.) (1932). — Hypospadias. Its effects, symptomes and treatment. *Lancet*, 223, 429-432 (12-13).

[138] THOMPSON (H.T.), GEORGE (W.) (April 1952). — Hypospadias. The principle of the third degree. *I.A.P.R.S.*, 327. *Journal of Urol.*, 1957, 78, 767-774.

[139] VEJVALKA (J.), FARKAS (L.G.) (1957). — Benerkungen uber die Technick der Uberbrückyngs plastick bei der Methode nach Nové-Josserand. *Zschr. Urol.*, 50 (6), 338-343.

[140] WEHRBEIN (H.L.) (1943). — Hypospadias. *J. Urol.*, 50, 335.

[141] WENZ (1958). — Urologish Komplikationnen bei Mebrfachrmissbildung. Teitschrift Für Urologie, 51, 155.

[142] Werner. — Erbbiologie und Erbpothologie der Harmapparates, 824.

[143] Wright (L.), Prince (C.L.) (1946). — Nursing cure in surgical repair. *Am. J. Nursing,* 46, 686.

[144] Young, Benjamin (J.A.) (1948). — Repair with inlay skin graft. *S.G. et O.,* 86, 439.

Imp. Toulousaine (Vve LION), 16, rue Lakanal — TOULOUSE